

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING  
BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII  
PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG**



**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam bidang Ilmu Program Studi Tadris/ Pendidikan Matematika*

**Oleh**

**NUR ILMI PUSPITA DEWI**

2020 2000 48

**PROGRAM STUDI TADRIS/ PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN**

2025

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING  
BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII  
PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG**



**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika*

**Oleh**

**NUR ILMI PUSPITA DEWI**

2020 2000 48

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN  
2025**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING  
BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII  
PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG**



**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Syarat*

*Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)*

*Dalam Bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika*

**Oleh**

**NUR ILMI PUSPITA DEWI**

2020 2000 48

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Dr. Mariam Nasution, M.Pd.**  
**NIP. 19700224 200312 2001**

  
**Diyah Hoiriyah, S.Pd.I, M.Pd.**  
**NIP. 19881012 202321 2043**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN  
2025**

## SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi  
a.n Nur Ilmi Puspita Dewi

Padangsidempuan, Februari 2025

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan

di-

Padangsidempuan

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

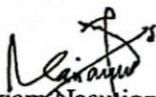
Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Nur Ilmi Puspita Dewi yang berjudul **Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantu Media Grafis Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Di Kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi-nya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

PEMBIMBING I



Dr. Mariana Nasution, M.Pd  
NIP. 19700224 200312 2001

PEMBIMBING II



Diyah Hoiriyah, S.Pd.I, M.Pd  
NIP. 19881012 202321 2043

### **SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI**

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi  
NIM : 20 202 00048  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantu Media Grafis Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Di Kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang.

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidempuan Pasal 14 Ayat 4 Tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 4 Tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Februari 2025

Saya yang Menyatakan,



Nur Ilmi Puspita Dewi  
NIM. 20 202 00048

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi  
NIM : 20 202 00048  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantu Media Grafis Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Di Kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang." Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan

Pada Tanggal : Februari 2025

Saya yang Menyatakan,



Nur Ilmi Puspita Dewi  
NIM. 20 202 00048



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**  
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5 Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

### **PENGESAHAN**

**JUDUL SKRIPSI** : Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing  
Berbantu Media Grafis Untuk Meningkatkan  
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada  
Materi Bangun Ruang Di Kelas VIII Ponpes Alliful  
Ikhwan SAA Silangkitang.

**NAMA** : Nur Ilmi Puspita Dewi  
**NIM** : 20 202 00048

Telah dapat diterima untuk memenuhi  
syarat dalam memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidempuan, Januari 2025  
Dekan  
  
Hilda, M.Si.  
NIP 19720920 200003 2 002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi  
NIM : 2020200048  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantu Media Grafis Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Di Kelas VIII Ponpes Alifilul Ikhwan SAA Silangkitang

Ketua

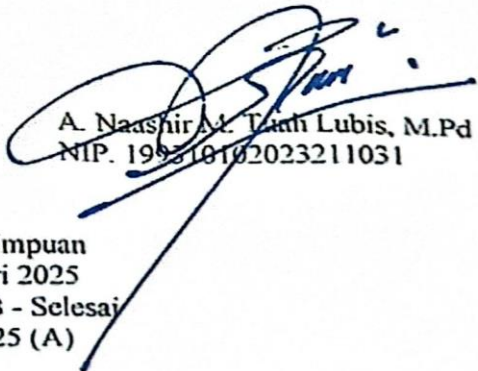
Sekretaris

  
Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
NIP. 197002241003122001

  
Diyah Hoinyah, M.Pd  
NIP. 198810122023212043

Anggota

  
Dr. Suparni, M.Pd  
NIP. 197007082005011004

  
A. Naashir M. Tjahj Lubis, M.Pd  
NIP. 199310102023211031

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah  
Di : Padangsidempuan  
Tanggal : 20 Februari 2025  
Pukul : 14.00 WIB - Selesai  
Hasil/ Nilai : Lulus, 83,25 (A)  
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,45  
Predikat : Sangat Memuaskan

## ABSTRAK

**Nama** : Nur Ilmi Puspita Dewi  
**NIM** : 2020200048  
**Program Studi** : Pendidikan/Tadris Matematika  
**Judul** : Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantu Media Grafis Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Di Kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang

Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis dilatar belakangi oleh rendahnya tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa, yang ditandai dengan kesulitan mereka dalam mengungkapkan, memahami, dan menyelesaikan masalah matematika khususnya pada materi bangun ruang, baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu, banyak siswa kesulitan menyampaikan ide atau solusi secara jelas, terutama dalam diskusi atau presentasi hasil pekerjaan. Situasi ini diperburuk oleh penggunaan metode pembelajaran konvensional yang lebih sering dilakukan guru, sehingga siswa cenderung menjadi pasif dalam pembelajaran, ditambah dengan kurangnya media pendukung pembelajaran interaktif di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang. Instrumen pada penelitian ini berupa wawancara, lembar validasi angket, lembar angket respon guru dan siswa, dan tes kemampuan matematis siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang dikembangkan melalui tahap validasi ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diujicobakan kepada siswa kelas VIII-A. Subjek uji coba dilakukan di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang yang berjumlah 24 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis telah divalidasi oleh 3 ahli yaitu ahli materi sebesar 86% (sangat valid), ahli desain sebesar 79% (valid), ahli bahasa sebesar 85% (sangat valid). Hasil persentase keseluruhan 83% (sangat valid). Hasil respon guru dan siswa dinyatakan praktis yaitu 85,58%. Selanjutnya pemahaman siswa mengenai bangun ruang pada sub bab pembahasan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) yang dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan N-Gain Score dengan hasil 0,57 kriteria sedang (efektif). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa LKPD sudah layak, menarik dan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

**Kata Kunci** : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Inkuiri Terbimbing, Komunikasi Matematis, Bangun Ruang

## **ABSTRACT**

**Name** : Nur Ilmi Puspita Dewi  
**Reg. Number** : 2020200048  
**Study Program** : Mathematics Education  
**Title** : *Development of Guided Inquiry-Based Learner Worksheets (LKPD) Assisted by Graphic Media to Improve Students' Mathematical Communication Skills on Spatial Buildings Material in Class VIII of Alliful Ikhwan SAA Silangkitang Islamic Boarding School*

*The development of LKPD based on guided inquiry assisted by graphic media is motivated by the low level of students' mathematical communication skills, which is characterized by their difficulty in expressing, understanding, and solving mathematical problems, especially on the material of building space, both orally and in writing. In addition, many students have difficulty conveying ideas or solutions clearly, especially in discussions or presentations of work results. This situation is exacerbated by the use of conventional learning methods that are more often carried out by teachers, so that students tend to become passive in learning, coupled with the lack of interactive learning support media at the Alliful Ikhwan SAA Silangkitang Islamic Boarding School. The instruments in this study were interviews, questionnaire validation sheets, teacher and student response questionnaires, and student mathematical ability tests. This research uses R&D (Research and Development) research using the ADDIE development model which consists of 5 stages namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. Learner Worksheet (LKPD) based on guided inquiry assisted by graphic media on the material of building space is developed through the validation stage of material experts, design experts, and linguists. Learner Worksheets (LKPD) were tested on class VIII-A students. The test subjects were carried out at the Alliful Ikhwan SAA Silangkitang Islamic Boarding School which amounted to 24 students. The results showed that the guided inquiry-based Learner Worksheet (LKPD) assisted by graphic media had been validated by 3 experts, namely material experts at 86% (very valid), design experts at 79% (valid), language experts at 85% (very valid). The overall percentage result is 83% (very valid). The results of teacher and student responses were declared practical, namely 85.58%. Furthermore, students' understanding of space in the sub-chapter discussion of flat-sided space (cubes and beams) as seen from the results of the pretest and posttest using the N-Gain Score with the results of 0.57 medium criteria (effective). Thus it can be stated that the LKPD is feasible, interesting and able to improve students' mathematical communication skills.*

**Keywords:** *Learner Worksheet (LKPD), Guided Inquiry, Mathematical Communication, Space Building*

## الملخص

|                |   |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الاسم          | : | نور إيلمي بوسيتا ديوي                                                                                                                                                                                               |
| نيم            | : | ٢٠٢٠٢٠٠٠٤٨                                                                                                                                                                                                          |
| برنامج الدراسة | : | التربية / تدريس الرياضيات                                                                                                                                                                                           |
| العنوان        | : | تطوير أوراق عمل المتعلم القائمة على الاستفسار الموجه بمساعدة الوسائط البيانية لتحسين مهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب في مادة المبادي المكانية في الصف الثامن في مدرسة أليف إخوان سيلا نجيكتانج الإسلامية الداخلية |

إن الدافع وراء تطوير أوراق عمل للطلاب تعتمد على الاستفسار الموجه بمساعدة الوسائط البيانية هو تدني مستوى مهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب، والذي يتسم بصعوبة التعبير عن المسائل الرياضية وفهمها وحلها خاصة في مادة المبادي المكانية سواء شفويًا أو كتابيًا. بالإضافة إلى ذلك، يعاني العديد من الطلاب من صعوبة في نقل الأفكار أو الحلول بوضوح، خاصة في المناقشات أو عروض نتائج العمل. ويتفقم هذا الوضع بسبب استخدام أساليب التعلم التقليدية التي يقوم بها المعلمون في أغلب الأحيان، بحيث يميل الطلاب إلى السلبية في التعلم، إلى جانب عدم وجود وسائط دعم التعلم التفاعلي في مدرسة أليف إخوان سيلا نجيكتانج الإسلامية الداخلية. كانت الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة هي المقابلات، وأوراق التحقق من صحة الاستبيان، واستبيانات استجابة المعلمين والطلاب، واختبارات قدرات الطلاب الرياضية. يستخدم هذا البحث البحث والتطوير (البحث والتطوير) باستخدام نموذج التطوير "أدي" الذي يتكون من ٥ مراحل وهي التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم. يتم تطوير ورقة عمل المتعلم ("ل.ك.ب.د") القائمة على الاستفسار الموجه بمساعدة الوسائط البيانية على مادة بناء الفضاء من خلال مرحلة التحقق من صحة المواد، وخبراء التصميم، واللغويين. تم تجربة أوراق عمل المتعلم ("ل.ك.ب.د") على طلاب الصف الثامن-أ. وأجري الاختبار على طلاب الصف الثامن-ألف في مدرسة أليف إخوان سيلا نجيكتانج الإسلامية الداخلية البالغ عددهم ٢٤ طالبًا. وأظهرت النتائج أن ورقة عمل المتعلم القائمة على الاستفسار الموجه ("ل.ك.ب.د") بمساعدة الوسائط البيانية قد تم التحقق من صحتها من قبل ٣ خبراء، وهم خبراء المواد بنسبة ٨٦% (صالحة جدًا)، وخبراء التصميم بنسبة ٧٩% (صالحة)، وخبراء اللغة بنسبة ٨٥% (صالحة جدًا). وبلغت النسبة المئوية الإجمالية ٨٣% (صالحة جدًا). تم الإعلان عن نتائج استجابات المعلمين والطلاب العملية بنسبة ٨٥,٥٨% (صالحة جدًا). علاوة على ذلك، فإن فهم الطلاب للمساحة في الفصل الفرعي الخاص بمناقشة الفصل الفرعي للمساحة المسطحة الجوانب (المكعبات والعوارض) كما يتضح من نتائج الاختبار القبلي والبعدي باستخدام مقياس نيجين بنتائج ٥٧,٥٧ معيار متوسط (فعال). وبالتالي يمكن القول أن اختبار (ل.ك.ب.د) قابل للتطبيق ومثير للاهتمام وقادر على تحسين مهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب.

الكلمات المفتاحية : ورقة عمل المتعلم ("ل.ك.ب.د")، الاستقصاء الموجه، التواصل الرياضي، البناء المكاني

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan kasih sayang-Nya, serta sholawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW., keluarga, sahabat beserta para pengikutnya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing berbantu Media Grafis untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang di Kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang”.

Penulisan skripsi ini, dimaksudkan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Sepenuhnya penulis menyadari bahwa proses penulisan skripsi ini dari awal sampai akhir tidak luput dari segala kekurangan dan kelemahan penulis sendiri maupun berbagai hambatan dan kendala. Namun hal itu dapat teratasi lewat bantuan dari semua pihak yang senang hati membantu penulis dalam proses penulisan skripsi ini. Selesaiannya penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Sembah sujud syukur kepada Allah SWT, taburan kasih sayangmu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia dan kemudahan yang engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd, selaku pembimbing I dan Ibu Diyah Hoiriyah, S.Pd.I, M.Pd, selaku pembimbing II yang sangat sabar dan tekun dalam memberikan arahan, bimbingan, waktu, saran serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag., Rektor UIN SYAHADA Padangsidimpuan, dan Wakil Rektor beserta stafnya.
4. Ibu Dr. Lelya Hilda M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN SYAHADA Padangsidimpuan dan Wakil Dekan beserta stafnya.
5. Ibu Dr. Almira Amir, ST., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika beserta Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika.
6. Ibu Diyah Hoiriyah, S.Pd.I, M.Pd, selaku Penasehat Akademik peneliti yang telah memberikan bimbingan selama proses perkuliahan.

7. Bapak Yusri Fahmi, S.Ag., SM. Hum, Kepala UPT Perpustakaan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan beserta seluruh pegawai perpustakaan.
8. Bapak A. Nashir M. Tuah Lubis, S.Pd.I., M.Pd., Ibu Dr. Almira Amir, ST., M.Si., Ibu Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I, M.Pd., Ibu Eva Juliana, M.Pd., Ibu Khorunnisa, S.Pd., Ibu Eva Monika Safitri, M.Si., sebagai validator.
9. Bapak Hamdan Abunawas Harahap, S.Pd., Kepala Sekolah, Ibu Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I M.Pd., Guru Matematika di Kelas VIII-A , serta seluruh Bapak Ibu staf administrasi dan seluruh Bapak Ibu Guru yang mengajar di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang.
10. Teristimewa kepada Ayahanda tercinta Sutarno dan Ibunda tersayang Nurhayana yang telah menyayangi dan mengasihi sejak kecil, senantiasa memberikan do'a dan dukungan setiap waktu, selalu menyemangati penulis disaat jatuh, memberikan nasehat, motivasi yang baik dan moral maupun materil dalam setiap langkah hidup penulis
11. Abang saya Nur Bima Dwi Putra dan kakak ipar saya Novyla Br. Panjaitan yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh keluarga besar yang telah memberikan semangat, bantuan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
13. Sahabat-sahabat (Fatima, Linda Sari, Linda Apriani, Nurul, Indah/Cute, Zizah, Nanas, Erny, Ummi, Hapni, Rabiatul, Azti, dan Ainun) yang selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
14. Teman-teman seperjuangan di Prodi TMM angkatan 2020 yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu, terima kasih saya ucapkan atas dukungan, motivasi, serta saran yang diberikan kepada saya selaku peneliti.
15. Teman-teman khusus seperjuangan (Nur Zannah, Syahla Hanifah) terimakasih telah selalu memberikan semangat, dukungan, bantuan, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
16. Teman-teman Persatuan Mahasiswa Islam Labuhan Batu Selatan (PERMAI LABUSEL), terima kasih saya ucapkan atas dukungan, motivasi, serta saran yang diberikan kepada saya selaku peneliti.
17. Terima kasih atas bantuan dan kerjasama semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
18. Dan terakhir, untuk diri saya sendiri. Terima kasih Nur Ilmi Puspita dewi selalu menepikan ego dan memilih untuk kembali bangkit dan menyelesaikan semua ini. Terima kasih telah mengendalikan diri dari

berbagai tekanan di luar keadaan dan tidak pernah mau memutuskan untuk menyerah. Kamu kuat, kamu hebat, Nur Ilmi Puspita Dewi.

Peneliti menyadari sepenuhnya akan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang ada pada diri peneliti. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, untuk itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga tulisan ini memberikan manfaat bagi kita semua dan bisa menjadi sumber rujukan dalam penelitian selanjutnya.

Padangsidempuan,     Februari 2025

Peneliti

**NUR ILMI PUSPITA DEWI**

**NIM. 2020200048**

## DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

SURAT PERNYATAAN KEABSHAN DOKUMEN

LEMBAR DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQASYAH

LEMBAR PENGESAHAN DEKAN

ABSTRAK ..... i

KATA PENGANTAR..... iv

DAFTAR ISI..... vii

DAFTAR TABEL ..... ix

DAFTAR GAMBAR ..... xi

DAFTAR LAMPIRAN ..... xii

BAB I PENDAHULUAN.....1

A. Latar Belakang Masalah.....1

B. Identifikasi Masalah.....10

C. Batasan Masalah.....11

D. Rumusan Masalah.....12

E. Tujuan Penelitian.....12

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....13

G. Definisi Istilah.....15

H. Manfaat penelitian.....16

BAB II KAJIAN PUSTAKA .....19

A. Kajian Teori.....19

1. Lembar Kerja Peserta Didik.....19

2. Inkuiri Terbimbing .....25

3. Media Grafis.....30

4. Kemampuan Komunikasi Matematis .....35

5. Bangun Ruang .....40

B. Penelitian Terdahulu.....43

C. Kerangka Berpikir.....49

|                                                     |            |
|-----------------------------------------------------|------------|
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>          | <b>51</b>  |
| A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....                 | 51         |
| B. Model Pengembangan.....                          | 51         |
| C. Prosedur Penelitian.....                         | 53         |
| 1. Tahap <i>Analysis</i> .....                      | 53         |
| 2. Tahap <i>Design</i> .....                        | 56         |
| 3. Tahap <i>Development</i> .....                   | 56         |
| 4. Tahap <i>Implementation</i> .....                | 57         |
| 5. Tahap <i>Evaluation</i> .....                    | 57         |
| D. Subjek Penelitian.....                           | 58         |
| E. Teknik Pengumpulan Data .....                    | 59         |
| 1. Wawancara .....                                  | 59         |
| 2. Kuesioner (Angket).....                          | 59         |
| 3. Tes .....                                        | 60         |
| F. Instrumen Pengumpulan Data .....                 | 61         |
| 1. Pedoman Wawancara .....                          | 61         |
| 2. Lembar Validasi.....                             | 61         |
| 3. Lembar Kepraktisan .....                         | 63         |
| 4. Keefektifan .....                                | 64         |
| G. Teknik Analisis Data .....                       | 65         |
| 1. Analisis Validitas .....                         | 66         |
| 2. Analisis Praktikalitas .....                     | 68         |
| 3. Analisis Keefektifan .....                       | 69         |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>78</b>  |
| A. Hasil Penelitian .....                           | 78         |
| 1. Tahap <i>Analysis</i> .....                      | 78         |
| 2. Tahap <i>Design</i> .....                        | 84         |
| 3. Tahap <i>Development</i> .....                   | 98         |
| 4. Tahap <i>Implementation</i> .....                | 105        |
| 5. Tahap <i>Evaluation</i> .....                    | 108        |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian .....                | 112        |
| 1. Prosedur Pengembangan LKPD.....                  | 112        |
| 2. Validitas Lembar Kerja Peserta Didik.....        | 114        |
| 3. Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik.....    | 115        |
| 4. Kefektifan Lembar Kerja Peserta Didik .....      | 116        |
| C. Keterbatasan Penelitian.....                     | 119        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                          | <b>121</b> |
| A. Kesimpulan .....                                 | 121        |
| B. Saran.....                                       | 122        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                               |            |

## DAFTAR TABEL

|              |                                                       |     |
|--------------|-------------------------------------------------------|-----|
| Tabel II.1   | Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu .....    | 52  |
| Tabel III.1  | Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....         | 68  |
| Tabel III.2  | Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Desain .....        | 68  |
| Tabel III.3  | Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa.....         | 69  |
| Tabel III.4  | Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik.....  | 71  |
| Tabel III.5  | Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Guru .....          | 71  |
| Tabel III.6  | Kisi-kisi Test Kemampuan Komunikasi Matematis.....    | 72  |
| Tabel III.7  | Skala Penilaian Angket validasi LKPD.....             | 73  |
| Tabel III.8  | Kriteria Kevalidan LKPD.....                          | 74  |
| Tabel III.9  | Skala Kepraktisan LKPD .....                          | 75  |
| Tabel III.10 | Kriteria Interpretasi Kepraktisan LKPD .....          | 76  |
| Tabel III.11 | Kriteria N-Gain.....                                  | 77  |
| Tabel III.12 | Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis ..... | 78  |
| Tabel III.13 | Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis.....          | 80  |
| Tabel III.14 | Kategori Tingkat Kesukaran Soal .....                 | 83  |
| Tabel III.15 | Kategori Daya Pembeda Soal.....                       | 84  |
| Tabel IV.1   | KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran.....        | 92  |
| Tabel IV.2   | Detail Penilaian Kevalidan Ahli Materi.....           | 106 |
| Tabel IV.3   | Detail Penilaian Kevalidan Ahli Desain .....          | 106 |
| Tabel IV.4   | Detail Penilaian Kevalidan Ahli Bahasa.....           | 107 |
| Tabel IV.5   | Detail Penilaian Kepraktisan Oleh Guru .....          | 107 |
| Tabel IV.6   | Detail Penilaian Kepraktisan Oleh Peserta Didik.....  | 108 |
| Tabel IV.7   | Hasil Validitas Ahli Materi .....                     | 110 |
| Tabel IV.8   | Hasil Validitas Ahli Desain .....                     | 112 |
| Tabel IV.9   | Hasil Validitas Ahli Bahasa .....                     | 114 |
| Tabel IV.10  | Hasil Perhitungan Keseluruhan .....                   | 115 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel IV.11 Hasil Uji Praktikalitas Respon Guru terhadap Uji Coba LKPD.....   | 116 |
| Tabel IV.12 Hasil Uji Praktikalitas Respon Siswa terhadap Uji Coba LKPD ..... | 117 |
| Tabel IV.13 Hasil Perhitungan Keseluruhan .....                               | 118 |
| Tabel IV.14 Hasil Belajar Peserta Didik Pada Saat <i>Pretest</i> .....        | 119 |
| Tabel IV.15 Hasil Belajar Peserta Didik Pada Saat <i>Posttest</i> .....       | 120 |
| Tabel IV.16 Saran dan Perbaikan .....                                         | 122 |
| Tabel IV.17 Gambar LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi.....                       | 122 |
| Tabel IV.18 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....                    | 131 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar I.1 Buku LKS Materi Bangun Ruang Sisi Datar .....              | 7   |
| Gambar I.2 Buku Paket materi Bangun Ruang Sisi Datar .....            | 8   |
| Gambar II.1 Kubus dan Jaring-jaring Kubus .....                       | 46  |
| Gambar II.2 Balok dan Jaring-jaring Balok .....                       | 48  |
| Gambar II.3 Bagan Kerangka Berpikir .....                             | 55  |
| Gambar III.1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE .....                   | 58  |
| Gambar IV.1 Sampul LKPD .....                                         | 96  |
| Gambar IV.2 Kata Pengantar.....                                       | 96  |
| Gambar IV.3 Daftar Isi .....                                          | 97  |
| Gambar IV.4 Peta Konsep .....                                         | 97  |
| Gambar IV.5 KI, KD, Indikator Pencapaianj Kompetensi.....             | 98  |
| Gambar IV.6 Tahapan & Tujuan Pembelajaran.....                        | 99  |
| Gambar IV.7 Petunjuk & Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis ..... | 99  |
| Gambar IV.8 Ringkasan Materi.....                                     | 100 |
| Gambar IV.9 Contoh Soal & Eksperimen .....                            | 101 |
| Gambar IV.10 Ayo Berlatih.....                                        | 102 |
| Gambar IV.11 Latihan Inkuiri Terbimbing.....                          | 103 |
| Gambar IV.12 Refleksi dan Penilaian Diri.....                         | 103 |
| Gambar IV.13 Daftar Pustaka .....                                     | 104 |
| Gambar IV.14 Desain Penutup .....                                     | 105 |
| Gambar IV.15 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi .....                  | 111 |
| Gambar IV.16 Grafik Hasil Validasi Ahli Desain .....                  | 113 |
| Gambar IV.17 Grafik Hasil Validasi Ahli Bahasa .....                  | 114 |

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Pra Penelitian
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Materi
- Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Desain
- Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Bahasa
- Lampiran 6 Lembar Praktikalitas Angket Untuk Guru
- Lampiran 7 Lembar Praktikalitas Angket Untuk Peserta Didik
- Lampiran 8 Soal *Pretest*
- Lampiran 9 Kunci Jawaban *Pretest*
- Lampiran 10 Soal *Posttest*
- Lampiran 11 Kunci Jawaban *Posttest*
- Lampiran 12 Daftar Nilai Instrumen *Pretest*
- Lampiran 13 Daftar Nilai Instrumen *Posttest*
- Lampiran 14 Perhitungan Keefektivan Metode N-gain Score
- Lampiran 15 Validitas, Reliabilitas, Kesukaran Soal, Uji Daya Pembeda soal *Pretest*
- Lampiran 16 Validitas, Reliabilitas, Kesukaran Soal, Uji Daya Pembeda soal *Posttest*
- Lampiran 17 Lembar Validasi Instrument Test
- Lampiran 18 Dokumentasi
- Lampiran 19 Lembar Hasil *Pretest* Siswa
- Lampiran 20 Lembar Hasil *Posttest* Siswa
- Lampiran 21 Surat Izin Riset
- Lampiran 22 Surat Balasan Riset
- Lampiran 23 Time Schedule Penelitian

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Salah satu upaya untuk memajukan suatu bangsa dan negara dapat dilihat dari kemajuan pendidikan. Sebab dengan majunya pendidikan maka akan terciptanya masyarakat yang unggul dan berkualitas, sehingga akan menciptakan perubahan dan perkembangan di negara itu sendiri.<sup>1</sup> Oleh karena itu, setiap negara akan melakukan hal yang terbaik dalam memajukan pendidikan dinegaranya, begitupun Indonesia. Di Indonesia, pemerintah berupaya keras untuk terus meningkatkan mutu pendidikan dengan berbagai kebijakan dan program yang mendukung tercapainya tujuan pendidikan yang optimal.

Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah yaitu memperbaiki dan meningkatkan mutu pada kurikulum dengan harapan pendidikan di Indonesia menjadi lebih baik lagi dari sebelumnya. Hal tersebut dapat dilihat dari berbagai kebijakan yang diterapkan, seperti penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Kurikulum 2013 (K13) dan sekarang sedang beralih menjadi kurikulum Merdeka, akan tetapi penerapan kurikulum Merdeka belum sepenuhnya diterapkan di Indonesia. Masing-masing kurikulum ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

---

<sup>1</sup> Asrori Mukhtarom, Desri Arwen, and Ety Kurniyati, "Urgensi Civic Education Dalam Kehidupan Bernegara," *Jurnal Kajian Islam dan Pendidikan Tadarus Tarbawy* 1, no. 2 (2019): 152–162.

Kurikulum 2013 yang berlaku saat ini diharapkan dapat menciptakan peserta didik yang lebih aktif dan kreatif di dalam proses pembelajaran dan pendidik berperan sebagai inspirator serta fasilitator. Salah satu mata pelajaran yang terdapat pada kurikulum 2013 adalah mata pelajaran matematika. matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis siswa, serta memberikan keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pendekatan yang lebih interaktif dan berbasis kompetensi, K13 bertujuan untuk menjadikan matematika lebih menarik dan aplikatif bagi peserta didik.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan di semua jenjang, mulai dari pendidikan dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Selain itu, matematika juga memiliki peran dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam membantu menyelesaikan berbagai permasalahan yang membutuhkan pemikiran logis dan rasional.<sup>2</sup> Kemampuan berpikir matematis yang baik dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah serta rasa percaya diri siswa. Namun, berdasarkan kenyataan di lapangan, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami matematika dan menganggapnya sebagai mata pelajaran yang sulit. Salah satu materi yang sering dianggap sulit adalah bangun ruang, padahal materi ini memiliki banyak aplikasi dalam kehidupan, seperti perhitungan volume dan luas permukaan.

Kesulitan siswa dalam memahami matematika tidak hanya disebabkan oleh kompleksitas materi, tetapi juga oleh rendahnya kemampuan komunikasi

---

<sup>2</sup> Umi Fara, Hastuti Noer, and Undang Rasidin, "Pengembangan Lkpd Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)* 12, no. 2 (2019): 242–253, <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v12i2.6160>.

matematis mereka. Kemampuan komunikasi matematis memungkinkan siswa memberikan alasan rasional dalam menyelesaikan masalah, mengubah uraian menjadi model matematika, serta mengilustrasikan ide matematika dalam bentuk yang sesuai.<sup>3</sup> Kemampuan ini sangat penting dalam pembelajaran karena membantu siswa menyampaikan ide, menjelaskan pemikiran, dan mengkomunikasikan strategi penyelesaian masalah. Komunikasi matematis dapat dilakukan secara lisan, tulisan, maupun melalui representasi visual seperti diagram atau simbol. Dengan meningkatnya kemampuan komunikasi matematis, siswa lebih mudah memahami konsep, menghubungkan informasi, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang untuk mendukung pengembangan kemampuan komunikasi matematis agar siswa lebih efektif dalam memahami dan menerapkan konsep matematika dalam berbagai konteks.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang, diperoleh informasi bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang, masih tergolong lemah. Banyak siswa kesulitan dalam menyampaikan ide atau solusi mereka dengan jelas terkait materi matematika, khususnya dalam konsep-konsep bangun ruang. Masalah ini sering terlihat ketika siswa diminta untuk mendiskusikan konsep atau mempresentasikan hasil pekerjaan mereka mengenai bangun ruang, seperti kubus, balok, prisma, atau limas, bola,

---

<sup>3</sup> Heris Hendriana and Gida Kadarisma, "Self-Efficacy Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP" 3, no. 1 (2019): 153–164.

tabung, dll. Siswa sering kali tidak dapat mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan representasi grafis atau model yang tepat, dan kemampuan mereka untuk menjelaskan proses pemecahan masalah secara sistematis juga masih terbatas. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa agar mereka dapat lebih mudah memahami materi pelajaran matematika.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan di sekolah masih bersifat konvensional, di mana guru lebih banyak memberikan penjelasan secara verbal dan jarang melibatkan siswa dalam kegiatan eksplorasi aktif. Metode pembelajaran konvensional yang sering digunakan cenderung kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berlatih dan mengembangkan keterampilan komunikasi matematis mereka. Selain itu, guru juga mengungkapkan keterbatasan bahan ajar yang mendukung pembelajaran aktif. Kurangnya bahan ajar yang sesuai serta metode pengajaran yang kurang interaktif dapat menghambat perkembangan keterampilan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah inkuiri terbimbing, yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Pendekatan inkuiri terbimbing merupakan alternatif yang menarik dalam mengatasi tantangan pembelajaran konvensional di bidang matematika. Prinsip-prinsip dasar pendekatan inkuiri terbimbing memungkinkan siswa untuk menjadi aktor utama dalam proses pembelajaran mereka. Pembelajaran dengan menerapkan model

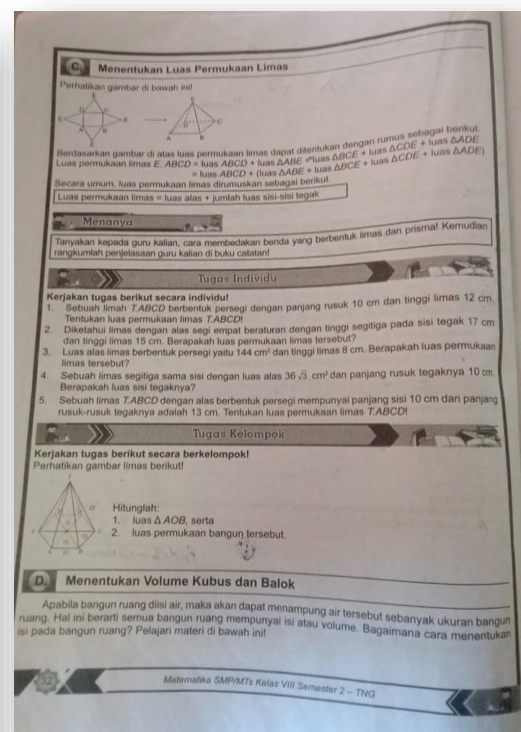
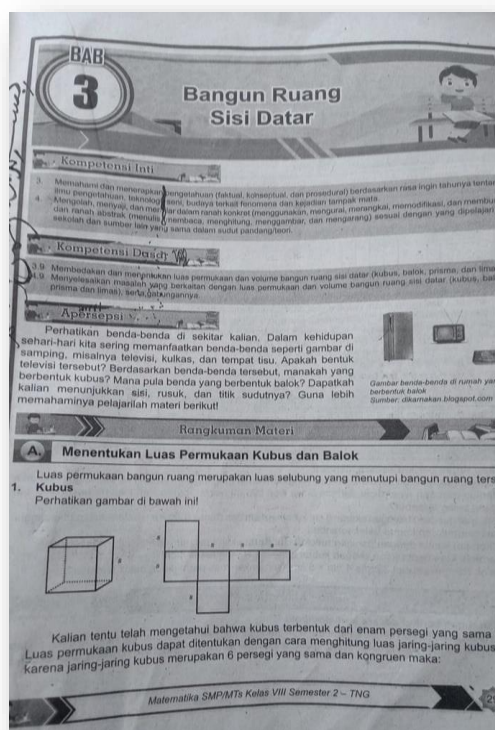
inkuiri terbimbing memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengembangkan konsep yang mereka pelajari dan mereka diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi secara berkelompok.<sup>4</sup> Disini guru berperan sebagai fasilitator yang mendukung dan memandu siswa dalam proses inkuiri, memberikan arahan, pertanyaan pemandu, dan umpan balik yang konstruktif. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik dan interaktif, tetapi juga membantu siswa menjadi pelajar yang mandiri, kreatif, dan berpengetahuan dalam matematika. dengan menggunakan pendekatan ini, siswa lebih aktif dalam mencari solusi atas masalah-masalah yang diberikan, termasuk dalam materi bangun ruang seperti balok, kubus, dll.

Agar pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing berjalan secara optimal, perlu diciptakan suatu kondisi yang mendukung keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Kondisi-kondisi tersebut meliputi lingkungan belajar yang interaktif, ketersediaan media pembelajaran yang sesuai, serta strategi pengajaran yang mampu mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka. kondisi tersebut memerlukan adanya pengembangan dalam hal kegiatan belajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) yang bertujuan membuat suasana pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dengan model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dibantu dengan media grafis yang dapat memfasilitasi berbagai kemampuan yakni diantaranya kemampuan komunikasi matematis.

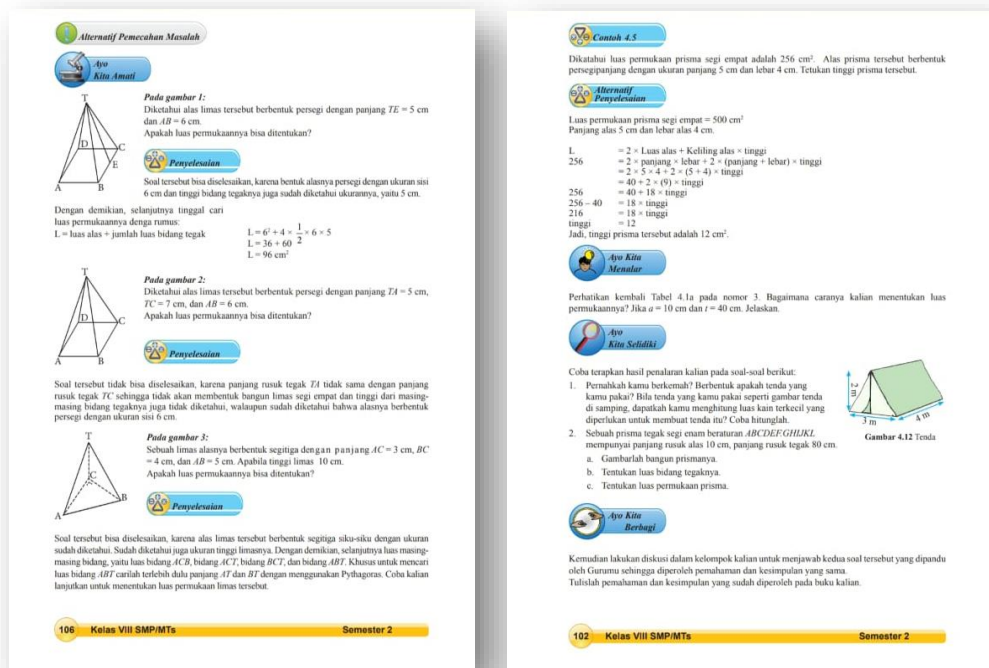
---

<sup>4</sup> Asni Asni, Wildan Wildan, and Saprizal Hadisaputra, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Materi Pokok Hidrokarbon," *Chemistry Education Practice* 3, no. 1 (2020): 17.

Selain menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, penggunaan media grafis dalam bahan ajar dapat membantu siswa dalam memahami masalah yang diajarkan oleh guru. Media grafis sangat berperan penting dalam pembelajaran matematika, karena matematika sering kali melibatkan konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami hanya melalui teks. Media grafis itu sendiri merupakan alat atau sarana visual yang digunakan untuk menyampaikan informasi, konsep, atau pesan kepada siswa secara visual. Grafis biasanya digunakan untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, dan mengilustrasikan fakta-fakta sehingga menarik dan diingat orang. Dengan demikian, penggunaan media grafis dalam sebuah bahan ajar merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman, keterlibatan, dan retensi informasi siswa, serta menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. tidak hanya untuk mendukung pendekatan inkuiri terbimbing, tetapi juga untuk memperkaya pengalaman belajar siswa secara keseluruhan



## Gambar I.1 Buku LKS Materi Bangun Ruang Sisi Datar



## Gambar I.2 Buku Paket Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah berupa LKS dan buku paket. Namun, jumlah buku paket sangat terbatas dan tidak dapat dibawa pulang, sehingga siswa hanya mengandalkan catatan saat mengulang pembelajaran. Selain itu, materi dalam buku paket kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari dan minim ilustrasi yang mendukung pemahaman soal. Sedangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang digunakan di sekolah merupakan terbitan dari penerbit yang di mana LKPD tersebut merupakan sebuah LKS yang memiliki desain visual yang sederhana serta monoton. Layout LKS cenderung standar dan kurang variatif, dengan penggunaan jenis kertas serta teknik cetak yang tidak mendukung tampilan visual yang menarik dan informatif. LKS yang digunakan masih di cetak dalam

format hitam putih serta hanya berisi materi, contoh soal, dan latihan soal yang bersifat monoton. Selain itu, LKS tersebut belum dirancang untuk melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan dan menerapkan konsep matematika. berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan LKPD yang lebih interaktif dan mendukung pembelajaran aktif. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis. LKPD ini dapat berfungsi sebagai panduan dalam kegiatan pembelajaran sehingga lebih menarik minat siswa serta melatih kemandirian mereka dalam menemukan, menerapkan, dan memperdalam konsep matematika selama proses pembelajaran.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah media pembelajaran yang sangat efektif digunakan dalam proses belajar mengajar. LKPD membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih mudah melalui panduan dan latihan yang terstruktur. LKPD dapat membantu peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran karena berisikan aktivitas yang melibatkan peserta didik.<sup>5</sup> LKPD biasanya dirancang untuk mencakup berbagai jenis aktivitas, seperti pemberian informasi, soal-soal latihan, pertanyaan reflektif, eksperimen, atau proyek-proyek kecil. Tujuannya adalah untuk merangsang pemikiran kritis, refleksi, dan eksplorasi siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari. Dalam pemilihan media pembelajaran yang tepat dan sesuai materi akan meningkatkan motivasi, semangat, dan minat siswa dalam belajar matematika.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Astuti Astuti, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 1011–1024.

<sup>6</sup> Diyah Hoiriyah and Nurul Maulidia, "Pop Up Book Learning Media to Increase Learning Interest of MTsS Alwasliyah Students Bangun Purba," *Logaritma : Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains* 10, no. 01 (2022): 151–164.

Penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis berperan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. LKPD ini menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing, yang mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran melalui diskusi, pengajuan pertanyaan, dan eksplorasi konsep matematika. sementara itu, penggunaan media grafis membantu siswa memvisualisasikan konsep yang abstrak, sehingga lebih mudah dipahami dan dikomunikasikan baik secara lisan maupun tulisan. Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme, yang menekankan bahwa pembelajaran harus berpusat pada siswa.<sup>7</sup> Dalam teori ini, siswa diberi kesempatan untuk bertanya, mengeksplorasi, dan menemukan jawaban secara mandiri dengan bimbingan guru. Dengan demikian, LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dengan mendorong mereka untuk menyampaikan ide, menjelaskan pemikiran, dan menyusun argumen matematis secara lebih efektif.

Pendekatan inkuiri juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, yang pada gilirannya berdampak positif pada hasil belajar mereka. Pemahaman yang mendalam terhadap materi yang diajarkan melalui LKPD ini berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar siswa secara keseluruhan.

Dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa seperti yang diuraikan di atas, peneliti berpendapat bahwa model pembelajaran berbasis

---

<sup>7</sup> Andi Asrafiani Arafah, Sukriadi Sukriadi, and Auliaul Fitrah Samsuddin, "Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme Pada Pembelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan Mipa* 13, no. 2 (2023): 358–366.

inkuiri terbimbing sangat cocok untuk diintegrasikan ke dalam bahan ajar yang berbentuk lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD yang dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa memahami dan mengekspresikan konsep-konsep matematika dengan lebih baik, mendorong partisipasi aktif dan keterlibatan dalam pembelajaran, mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta meningkatkan kemampuan kolaborasi dan komunikasi efektif di antara siswa. Dengan demikian muncul ide penelitian untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul:

**“Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantu Media Grafis Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang di Kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang”.**

#### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan dalam penelitian ini ada beberapa masalah yang diidentifikasi oleh penulis sebagai berikut.

1. Masih rendahnya tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Kebanyakan siswa kesulitan dalam mengungkapkan, memahami, dan menyelesaikan masalah matematika secara efektif, baik secara lisan maupun tulisan.
3. Kebanyakan siswa kesulitan dalam menyampaikan ide atau solusi mereka dengan jelas, terutama ketika diminta mendiskusikan konsep atau mempresentasikan hasil pekerjaan mereka.

4. Guru lebih sering menggunakan pembelajaran konvensional sehingga siswa cenderung menjadi penonton yang pasif dalam pembelajaran.
5. Metode pengajaran yang tidak interaktif dan kurangnya media yang mendukung.
6. Kurangnya penggunaan media yang menarik perhatian siswa dalam pembelajaran matematika.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, agar penelitian tidak meluas kemana-mana maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Peneliti hanya memfokuskan pada pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang, adapun ruang lingkup materi yang akan dibahas dalam penelitian ini difokuskan pada bangun ruang sisi datar yaitu kubus dan balok.
2. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VIII-A Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang Kabupaten Labuhan Batu Selatan.
3. Konteks pembelajaran yang dilakukan dalam konteks pembelajaran dikelas.
4. Model pengembangan produk yang dibuat adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).
5. Penelitian ini akan melibatkan proses pembelajaran dan evaluasi untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan

sesudah menggunakan bahan ajar matematika berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kevalidan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang ?
2. Bagaimana kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang ?
3. Bagaimana tingkat keefektivan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dapat disimpulkan beberapa tujuan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui validitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VIII di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang.

2. Untuk mengetahui praktikalitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang.
3. Untuk mengetahui efektivitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan Silangkitang.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Berikut adalah spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang di kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA, berikut adalah beberapa spesifikasi produk yang diharapkan:

1. LKPD yang dikembangkan harus menyajikan tujuan pembelajaran yang spesifik dan terukur untuk setiap aktivitas yang dilakukan oleh siswa. Setiap tujuan pembelajaran harus terkait dengan pencapaian kompetensi yang diharapkan pada materi bangun ruang kelas VIII.
2. LKPD yang dikembangkan harus memiliki struktur yang terorganisir dan mudah dipahami oleh siswa. Materi-materi harus disusun secara terstruktur, mulai dari pembukaan, pengantar, kegiatan inkuiri terbimbing, hingga penutup.

3. LKPD yang dikembangkan harus didesain untuk mendorong siswa berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, dan mengamati fenomena sekitar terkait materi bangun ruang sisi datar. Aktivitas harus mengikuti pendekatan inkuiri terbimbing, mulai dari tahap pengamatan, bertanya, menalar, hingga menyimpulkan.
4. LKPD yang dikembangkan harus memanfaatkan media grafis seperti gambar, diagram, atau grafik yang relevan untuk memperjelas konsep-konsep yang sulit dipahami oleh siswa. Penggunaan media grafis harus disesuaikan dengan karakteristik visualisasi yang efektif dan menarik bagi siswa.
5. LKPD yang dikembangkan harus menyediakan instrumen pengukuran dan penilaian yang sesuai untuk mengevaluasi pencapaian kompetensi siswa dalam memahami materi bangun ruang. Instrumen penilaian harus mencakup berbagai bentuk evaluasi, termasuk tes tulis, tes lisan, observasi, dan proyek.
6. LKPD yang dikembangkan harus mengacu pada kurikulum yang berlaku dan standar kompetensi yang telah ditetapkan oleh pemerintah dalam kurikulum pendidikan.
7. LKPD yang dikembangkan harus sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas VIII dan mudah dipahami tanpa mengorbankan keakuratan konsep. Teks harus jelas, ringkas, dan dihindari penggunaan istilah yang terlalu teknis tanpa penjelasan yang memadai.

8. LKPD yang dikembangkan harus dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, baik melalui diskusi kelompok, eksperimen, atau tugas-tugas kreatif. Siswa harus merasa terlibat dan memiliki tanggung jawab dalam pembelajaran mereka sendiri.

### **G. Definisi Istilah**

Definisi istilah yang dimaksud untuk memperoleh pemahaman yang tepat seputar judul penelitian. Definisi istilah yang perlu ditekankan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah jenis penelitian yang menciptakan dan mengevaluasi produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada.
2. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) adalah sebuah bahan ajar yang dirancang khusus untuk membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dengan lebih baik. LKPD biasanya berisi rangkaian aktivitas, pertanyaan, latihan, dan instruksi yang disesuaikan dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari.
3. Pendekatan Inkuiri Terbimbing adalah salah satu pendekatan pembelajaran di mana siswa dipandu untuk mengembangkan pertanyaan, mengamati fenomena, mengumpulkan data, dan membuat penemuan atau kesimpulan sendiri. Pendekatan ini dirancang untuk mendorong siswa untuk menjadi aktif dalam proses pembelajaran mereka, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, serta

mempromosikan pemahaman yang mendalam tentang materi pelajaran.

Disini guru berperan sebagai fasilitator yang mendukung dan memandu siswa dalam proses inkuiri, memberikan arahan, pertanyaan pemandu, dan umpan balik yang konstruktif.

4. Media Grafis adalah media visual yang menyajikan fakta, ide atau gagasan melalui penyajian kata-kata, kalimat angka-angka, dan simbol atau gambar.
5. Kemampuan Komunikasi Matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyampaikan pemikiran, ide, dan konsep matematika secara jelas, tepat, dan terstruktur baik secara lisan maupun tertulis. Kemampuan ini adalah keterampilan esensial yang tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep matematika secara lebih dalam, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.
6. Bangun Ruang adalah bentuk geometri tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi, sehingga memiliki volume dan dapat menempati ruang. Bangun ruang dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan bentuk permukaannya, seperti bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola).

#### **H. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian yang berjudul pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VIII di Ponpes Alliful Ikhwan SAA diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peserta didik

Diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, khususnya dalam menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, menyampaikan ide-ide matematika secara jelas, serta memahami relasi antara konsep secara mendalam. Selain itu, penggunaan LKPD ini juga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar, khususnya kubus dan balok, melalui pendekatan inkuiri terbimbing. Pendekatan ini tidak hanya mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif, tetapi juga meningkatkan kemandirian belajar mereka, sehingga siswa lebih percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

2. Guru

Hasil penelitian ini memberikan bahan ajar berupa LKPD yang inovatif dan efektif dalam mengajar materi bangun ruang sisi datar. Dengan menggunakan LKPD berbasis Inkuiri terbimbing berbantu media grafis, guru dapat lebih memahami tingkat pemahaman dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penerapan LKPD berbasis Inkuiri terbimbing berbantu media grafis memotivasi guru untuk mengembangkan materi pelajaran dan aktivitas yang lebih relevan dengan dunia nyata.

3. Sekolah

Dengan penggunaan LKPD berbasis Inkuiri terbimbing berbantu media grafis dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, Implementasi LKPD berbasis Inkuiri

terbimbing berbantu media grafis dapat membuat sekolah lebih menarik bagi siswa dan orang tua. Ini dapat meningkatkan daya saing sekolah di masyarakat pendidikan. Sekolah yang mengadopsi LKPD berbasis Inkuiri terbimbing berbantu media grafis juga menunjukkan komitmen terhadap model pembelajaran inovatif yang lebih sesuai dengan tuntutan pendidikan masa kini.

#### 4. Peneliti

Peneliti dapat menggali lebih dalam mengenai penggunaan LKPD berbasis Inkuiri terbimbing berbantu media grafis dalam konteks pendidikan dan memberikan pijakan untuk penelitian selanjutnya di bidang pendidikan. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi pengetahuan yang bermanfaat dan menambah wawasan peneliti untuk meningkatkan ilmu yang dimiliki serta dapat lebih mudah memahami tugas berat yang diemban seorang guru.

#### 5. Bagi Penelitian Lain

Sebagai bahan referensi dan motivasi bagi penelitian selanjutnya untuk membuat dan mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang lebih interaktif dan inovatif pada pokok bahasan lain dalam matematika di masa mendatang.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

###### **a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah bahan ajar cetak berupa lembaran kertas berisi materi yang dirancang khusus untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran. Secara umum LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). LKPD merupakan bahan ajar yang paling sederhana karena komponen-komponen utama di dalamnya bukan uraian materi, melainkan lebih kepada sejumlah kegiatan yang dapat dilakukan peserta didik, sesuai dengan tuntutan KD dalam kurikulum ataupun indikator-indikator pelajaran.<sup>8</sup> Pada LKPD, siswa akan mendapatkan ringkasan materi, serta latihan terkait materi yang dapat menemukan arahan terstruktur untuk memahami materi yang diberikan. Tujuannya adalah untuk merangsang pemikiran kritis, refleksi, dan eksplorasi siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti menyimpulkan bahwasannya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan instrumen yang penting dalam mendukung proses pembelajaran efektif di dalam kelas, memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman mereka sendiri melalui pengerjaan tugas-tugas

---

<sup>8</sup> E Khosasi, *Pengembangan Bahan Ajar* (Rawamangun: Bumi Aksara, 2021), hlm. 33.

yang dirancang secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan, dan mendorong mereka untuk belajar secara mandiri.

#### b. Langkah-Langkah Penyusunan LKPD

Dalam menyiapkan lembar kerja peserta didik (LKPD) dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>9</sup>

##### 1) Analisis kurikulum

Dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKPD. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

##### 2) Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKPD-nya juga dapat dilihat. Sekuensi LKPD ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

##### 3) Menentukan judul-judul LKPD

Judul LKPD ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.

##### 4) Penulisan LKPD

Penulisan LKPD dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### a) Perumusan KD

##### b) Menentukan alat penilaian

---

<sup>9</sup> Unimus, "Dokumen Panduan Penyusunan Bahan Ajar" (2020): 29, hlm 23-24.

- c) Penyusunan materi, di mana materinya sangat bergantung dengan KD yang akan dicapai, materinya dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari.

- d) Struktur LKPD

- c. Mengembangkan LKPD Bermakna

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang bermakna adalah bahan ajar yang dirancang tidak hanya untuk memuat informasi atau latihan, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang relevan dan kontekstual bagi siswa. LKPD yang dirancang juga harus mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan komunikasi matematis.

Pengembangan LKPD yang bermakna memerlukan proses sistematis yang mengacu pada model pengembangan bahan ajar. Salah satu model yang sering digunakan adalah ADDIE, yang terdiri dari lima tahap : *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Menurut A.M.Arifin yang dikutip Rushoh Triyani model ADDIE berguna dalam pembelajaran berbasis kinerja yang mendominasi kegiatan peserta didik. Model ini membantu memastikan bahwa LKPD yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan siswa, mendukung tujuan pembelajaran, dan dapat diimplementasikan secara efektif.<sup>10</sup>

Dalam konteks penelitian ini, pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis mengacu pada teori konstruktivisme. Teori ini menekankan

---

<sup>10</sup> Ruhsoh Triyani, Aan Subhan Pamungkas, and Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa, "Pengembangan E-Lkpd Matematika Berbasis Liveworksheet Dalam Menunjang Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Siswa Smp," *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 13, no. 1 (2024): 34–52.

bahwa pembelajaran harus melibatkan siswa secara aktif dalam proses eksplorasi dan penemuan konsep. Menurut Piaget dan Vygotsky yang dikutip oleh Muhammad Khoiruzzadi, siswa secara aktif membangun pemahaman mereka mengenai dunia disekitar mereka. Guru atau pembimbing berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa mengeksplorasi dan menemukan konsep secara mandiri. Oleh karena itu, pendekatan inkuiri terbimbing yang diterapkan dalam LKPD bertujuan untuk memberikan tahapan eksplorasi yang jelas, di mana siswa diarahkan untuk memahami konsep secara bertahap melalui bimbingan guru.<sup>11</sup>

Dengan mengacu pada teori-teori tersebut, LKPD yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk menyelesaikan soal, tetapi juga sebagai panduan eksplorasi yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang bermakna. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang serta kemampuan komunikasi matematis.

Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dalam rangka mempersiapkan proses belajar mengajar yang efektif dan efisien dan mengikuti perkembangan pembelajaran yang mengarah pembelajaran yang berpusat pada siswa.<sup>12</sup> Hal yang harus diperhatikan dalam mengembangkan sebuah LKPD yaitu:

---

<sup>11</sup> Jurnal Madaniyah, Muhammad Khoiruzzadi, and Tiyas Prasetya, "PERKEMBANGAN KOGNITIF DAN IMPLIKASINYA DALAM DUNIA PENDIDIKAN (Ditinjau Dari Pemikiran Jean Piaget Dan Vygotsky) Muhammad Khoiruzzadi, 1 & Tiyas Prasetya 2" 11 (2021): 1–14.

<sup>12</sup> Nur Fauziah Siregar, "Dampak Pengiring Dari Suatu Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika," *Logaritma : Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains* 9, no. 02 (2022): 153–166.

### 1) Menentukan desain pengembangan LKPD

Batasan umum yang dapat dijadikan pedoman pada saat menentukan desain LKPD, yaitu:

- a) Ukuran, yaitu menggunakan ukuran yang dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang telah ditetapkan. Contohnya adalah kuarto (A4).
- b) Kepadatan halaman, yaitu tidak terlalu dipadati tulisan karena mengakibatkan siswa sulit memfokuskan perhatian.
- c) Penomoran halaman, yaitu untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menentukan mana judul dan sub judul serta anak sub judul dari materi yang diberikan dalam LKPD.
- d) Kejelasan, yaitu materi dan instruksi yang diberikan dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas oleh siswa.

### d. Fungsi LKPD

Adapun fungsi lembar kerja peserta didik yaitu sebagai berikut:<sup>13</sup>

- 1) Sebagai alternatif guru untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar.
- 2) Untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian topik.

---

<sup>13</sup> Tri Astari, *Pengembangan LKS Matematika Realistik Di Sekolah Dasar* (Edupedia Publisher, 2023), hlm.72-73.

- 3) Untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa.
- 4) Mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas.
- 5) Membantu siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar.
- 6) Meningkatkan minat siswa jika LKS disusun secara rapi dan menarik.
- 7) Menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar.
- 8) Mempermudah penyelesaian tugas .
- 9) Untuk melatih siswa menggunakan waktu seefektif mungkin.
- 10) Meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

e. Kelebihan LKPD

Adapun kelebihan dari LKPD ialah sebagai berikut:

- 1) LKPD dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.
- 2) Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar mandiri.
- 3) Memberikan umpan balik langsung kepada peserta didik, memungkinkan mereka untuk mengetahui kemajuan mereka dalam pemahaman materi.
- 4) Dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan individu atau kelompok peserta didik.

#### f. Kekurangan LKPD

Adapun kekurangan dari LKPD ialah sebagai berikut:

- 1) Penggunaan LKPD yang berlebihan dapat mengurangi kreativitas guru dan kemandirian peserta didik.
- 2) Terlalu terstrukturanya LKPD dapat mengurangi ruang eksplorasi dan pengembangan keterampilan kritis.
- 3) Tidak semua materi cocok diajarkan melalui LKPD, dan persiapannya bisa memakan waktu.

## 2. Inkuiri Terbimbing

### a. Pengertian Inkuiri

Istilah inkuiri berasal dari Bahasa Inggris, “inquiry,” yang artinya proses bertanya dan mencari tahu suatu solusi dari pertanyaan ilmiah yang diajukan.<sup>14</sup> Pada dasarnya model pembelajaran inkuiri fokus kepada aktivitas dan pemberian pengalaman belajar secara langsung yang akan membawa dampak positif bagi siswa.<sup>15</sup> Karena pembelajaran ini akan membuat siswa untuk aktif mencari sendiri berbagai informasi yang akan dibutuhkan dalam sebuah pembelajaran.

Strategi pembelajaran inkuiri adalah strategi yang menekankan pada aktivitas siswa dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan intelektual dan menggunakan potensi dalam diri dalam menemukan inti dari materi pembelajaran. Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama strategi inkuiri, yaitu : (a) menekankan kepada aktivitas

---

<sup>14</sup> Arin Tentrem Mawati, *Strategi Pembelajaran*, 2021, hlm. 62.

<sup>15</sup> Kiki Chandra Silva Anggraini, *Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Keterampilan Sosial* (Lamongan, Jawa Timur: Nawa Litera Publishing, 2022), hlm.16.

siswa; (b) menumbuhkan sikap percaya diri siswa; dan (c) mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, logis, dan kritis.

#### b. Pengertian Inkuiri Terbimbing

Inkuiri terbimbing adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat proses pembelajaran mereka sendiri, dengan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing. Dalam inkuiri terbimbing, peserta didik dipandu untuk mengembangkan pertanyaan, menyelidiki informasi, dan membuat pemahaman sendiri tentang materi pelajaran. Dalam metode ini selain sebagai pengarah dan pembimbing, guru menjadi sumber informasi data yang diperlukan. Siswa masih harus mengumpulkan informasi tambahan, membuat hipotesis, dan mengujinya. Model pembelajaran inkuiri terbimbing juga merupakan salah satu model pembelajaran yang tepat diterapkan pada kondisi kelas yang kemampuan peserta didiknya bervariasi.<sup>16</sup>

Landasan teori inkuiri terbimbing pada penelitian ini didasarkan pada pendekatan konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget yang menekankan bahwa siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi dengan lingkungan. Hal ini selaras dengan penjelasan Slavina (Dalam Muhammad Asri) bahwa dalam proses belajar mengajar peserta didik harus terlibat aktif dan menjadi pusat pembelajaran dikelas.<sup>17</sup> Proses inkuiri terbimbing memungkinkan siswa melakukan asimilasi dan akomodasi sesuai teori piagrt, dimana mereka

---

<sup>16</sup> Ni Kt. Dewi Muliani and I Md. Citra Wibawa, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar IPA," *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 3, no. 1 (2019): 107.

<sup>17</sup> Muhammad Asri Nasir, "Teori Konstruktivisme Piaget : Implementasi Dalam Pembelajaran Al-Qur'an Hadis," *JSG: Jurnal Sang Guru* 1, no. 3 (2022): 215–223, <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/jsg/article/view/5337>.

mengintegrasikan pengetahuan baru ke dalam skema yang sudah ada dan merevisi skema tersebut bila diperlukan.

Selain itu, teori Vygotsky mendukung pendekatan inkuiri terbimbing melalui konsep Zone of Proximal Development (ZDP). Menurut Vygotsky yang dikutip oleh Lokita Purnamika Utami ZDP merupakan rentang antara tingkat perkembangan sesungguhnya dan tingkat perkembangan potensial (kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau melalui kerjasama dengan teman sejawat yang lebih mampu). Dalam konteks inkuiri terbimbing, guru berperan sebagai fasilitator yang menyediakan scaffolding untuk membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih mendalam.<sup>18</sup>

Pendekatan Inkuiri terbimbing ini sejalan dengan pandangan Bruner tentang discovery learning yang dikutip oleh Putri Juwita, di mana siswa belajar lebih efektif ketika mereka menemukan pengetahuan baru secara mandiri, tetapi dalam kerangka bimbingan yang jelas.<sup>19</sup> Dengan langkah-langkah sistematis, seperti orientasi, merumuskan masalah, hingga menarik kesimpulan, inkuiri terbimbing tidak hanya meningkatkan keterampilan berpikir kritis tetapi juga mendorong pembelajaran yang bermakna.

Dengan demikian Inkuiri terbimbing diharapkan mampu memberikan dampak positif untuk meningkatkan aktivitas dan keterampilan ilmiah siswa. Inkuiri terbimbing juga dapat melatih siswa untuk membangun jawaban dan berpikir

---

<sup>18</sup> I.G.A. Lokita Purnamika Utami, "Teori Konstruktivisme Dan Teori Sosiokultural: Aplikasi Dalam Pengajaran Bahasa Inggris," *Prasi* 11, no. 01 (2016): 4–11, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/PRASI/article/download/10964/7022>.

<sup>19</sup> Putri Juwita, Hizmi Wardani, and Irham Habibi Harahap, "Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Dan Self Efficacy Siswa," *Jurnal Pendidikan West Science* 02, no. 02 (2024): 146–151.

cerdas dalam menemukan berbagai alternatif solusi atas permasalahan yang diajukan oleh guru, mengembangkan keterampilan pemahaman konsep, membangun rasa bertanggung jawab, dan melatih proses penyampaian konsep yang ditemukan.

#### b. Langkah-Langkah Inkuri Terbimbing

Pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan pada proses selama pembelajaran di mana siswa dapat menemukan konsep dari pemecahan masalah. Langkah-langkah dalam inkuiri terbimbing yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pendapat Sanjaya yang dikutip oleh Tri Wiyoko, langkah-langkah tersebut terdiri dari enam tahapan, yaitu:<sup>20</sup>

##### 1) Orientasi

Pada tahap ini melibatkan pengenalan terhadap topik atau masalah yang akan diteliti.

##### 2) Merumuskan masalah

Pada tahap ini menuntut siswa untuk merumuskan masalah dari langkah orientasi di awal pembelajaran dengan bimbingan guru.

##### 3) Merumuskan hipotesis

Hasil dari pemahaman siswa terhadap masalah yang disajikan akan membantu siswa dalam merumuskan dugaan sementara.

---

<sup>20</sup> Tri Wiyoko and Nidar Astuti, "PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR Tri Wiyoko Nidar Astuti," *Jurnal Pendidikan* 5, no. 1 (2020): 68–76.

#### 4) Mengumpulkan data

Hipotesis yang dirumuskan siswa harus didukung oleh berbagai sumber dan fakta, baik dari objek yang diteliti secara langsung maupun dengan mencarinya dari berbagai sumber.

#### 5) Menguji hipotesis

Setelah mendapatkan data pendukung, selanjutnya siswa melakukan kegiatan mengolah data guna memperoleh kesimpulan.

#### 6) Menarik kesimpulan

Tahap akhir dari seluruh rangkaian pembelajaran yang dilakukan siswa yaitu membuat suatu kesimpulan dari hasil penyelidikan. Kesimpulan akhir ini dapat berupa penemuan konsep oleh siswa yang sesuai dengan rancangan guru.

### c. Keunggulan dan Kelemahan Inkuiri terbimbing

Inkuiri terbimbing memiliki beberapa keunggulan yaitu sebagai berikut:<sup>21</sup>

- 1) model inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui model ini dianggap lebih bermakna.
- 2) model inkuiri dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- 3) Strategi ini memberi penekanan kepada pengalaman belajar siswa sehingga sejalan dengan psikologi belajar modern dimana belajar

---

<sup>21</sup> Arin Tentrem Mawati, *Strategi Pembelajaran* (Yayasan Kita Menulis, 2021), hlm.76.

dipandang sebagai perubahan tingkah laku siswa melalui pengalaman belajarnya.

- 4) mengembangkan potensi intelektual, dengan model inkuiri pikiran peserta didik digunakan dan dilatih untuk memecahkan persoalan.

Inkuiri terbimbing juga memiliki beberapa kelemahan yaitu sebagai berikut:

- 1) Kendali pembelajaran terhadap kegiatan dan keberhasilan siswa sulit dilakukan.
- 2) Kebiasaan belajar siswa membuat strategi ini sulit diadaptasikan dalam pembelajaran karena membutuhkan budaya belajar yang baru.
- 3) Membutuhkan waktu yang lama untuk menyelenggarakan pembelajaran berbasis strategi inkuiri.
- 4) Keberhasilan belajar siswa acapkali dilihat dari kapasitas penguasaan siswa terhadap konten mata pelajaran, sehingga paradigma ini menghambat penerapan strategi ini dalam kelas.

### **3. Media Grafis**

#### **a. Pengertian Media Grafis**

Media grafis adalah alat yang menggabungkan ide, pengetahuan, dan realita yang diungkapkan melalui logo, angka, bahasa dan lukisan.<sup>22</sup> Media grafis merupakan bentuk komunikasi visual yang menggunakan elemen-elemen seperti gambar, ilustrasi, warna, dan teks untuk menyampaikan

---

<sup>22</sup> Muhammad Hasan et al., *Media Pembelajaran, Tahta Media Group*, Vol. 260, 2021, hlm. 161.

pesan atau informasi. Media grafis termasuk dalam kategori visual aids yang membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret.

Media grafis termasuk kategori media visual non proyeksi yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dari pemberi ke penerima pesan (dari guru kepada siswa). Secara sederhana media grafis dapat diartikan sebagai media yang mengandung pesan yang dituangkan dalam bentuk tulisan, huruf-huruf, gambar-gambar, dan simbol-simbol yang mengandung arti.

Keberhasilan penggunaan media grafis ditentukan oleh kualitas dan efektivitas bahan-bahan visual dan grafik itu.<sup>23</sup> Jika mengamati bahan-bahan grafis, gambar, dan lain-lain. Yang ada di sekitar kita, seperti majalah, iklan-iklan, papan informasi, kita akan menemukan banyak gagasan untuk merancang bahan visual yang menyangkut penataan elemen-elemen visual yang akan ditampilkan. Tataan elemen-elemen itu harus dapat menampilkan visual yang dimengerti, terang/dapat dibaca, dan dapat menarik perhatian sehingga ia mampu menyampaikan pesan yang diinginkan oleh penggunaannya.

Dalam proses penataan itu harus diperhatikan prinsip-prinsip desain tertentu, antara lain prinsip kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, dan keseimbangan. Unsur -unsur visual yang selanjutnya perlu dipertimbangkan adalah bentuk, garis, ruang, tekstur, dan warna. Media visual memegang peran yang sangat penting dalam proses belajar. media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan.

---

<sup>23</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2020), hlm. 103.

### b. Jenis-Jenis Media Grafis

Adapun jenis-jenis dari media grafis adalah sebagai berikut:

- 1) Grafik, yaitu penyajian data berangkat melalui perpaduan antara angka, garis dan simbol.
- 2) Diagram, yaitu gambaran yang sederhana yang dirancang untuk memperlihatkan hubungan timbal balik yang biasanya disajikan melalui garis-garis simbol.<sup>24</sup>
- 3) Bagan, yaitu perpaduan sajian kata-kata, garis, dan simbol yang merupakan ringkasan suatu proses, perkembangan atau hubungan-hubungan penting.
- 4) Sketsa, yaitu gambar yang sederhana atau draf kasar yang melukiskan bagian-bagian pokok dari suatu bentuk gambar.
- 5) Poster, yaitu sajian kombinasi visual yang jelas, menyolok dan menarik dengan maksud untuk menarik perhatian orang yang lewat.
- 6) Komik, yaitu bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca.
- 7) Media foto, yaitu gambar diam (still picture) artinya sajian visual dalam foto tidak bergerak.

---

<sup>24</sup> Asril Gunawan; Aidah Ritonga, *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2019).

- 8) Papan flanel, yaitu papan yang berlapis kain flanel untuk menyajikan gambar atau kata-kata yang mudah ditempel dan mudah pula dilepas.
- 9) Bulletin Board, yaitu papan biasa tanpa dilapisi kain flanel. Gambar-gambar atau tulisan-tulisan biasanya langsung ditempelkan dengan menggunakan lem atau alat penempel lainnya.

c. Fungsi Media Grafis

Adapun beberapa fungsi dari media grafis adalah sebagai berikut:<sup>25</sup>

- 1) Fungsi Perhatian media visual untuk pembelajaran berperan sebagai inti yang dapat menginspirasi siswa untuk fokus pada isi materi pembelajaran yang memiliki makna visual dari teks yang ditampilkan atau dilampirkan. Sangat dimaklumi bahwa siswa dapat memahami materi dengan media visual untuk pembelajaran yang digunakan dengan media visual untuk pembelajaran fokus pada pembelajaran.
- 2) Fungsi Emosional guru dapat melihat kegembiraan siswa saat mempelajari teks foto yang menyertainya. Media visual untuk pembelajaran visual dapat merasakan emosi dan pengaturan siswa, dan siswa dapat merespons dengan tindakan ke fenomena yang ditampilkan dan bereaksi. Pembelajaran media tidak

---

<sup>25</sup> Faisal, Anwar;dkk, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Makassar: CV.Tohar Media, 2022, hlm. 81).

memungkinkan siswa untuk melewati diri mereka sendiri, siswa belajar dan mempraktikkan penggunaan media visual untuk pembelajaran yang digunakan.

- 3) Fungsi kognitif media visual untuk pembelajaran visual, termasuk simbol dan gambar visual, dapat membantu guru mencapai tujuan untuk dapat memahami dan mengingat informasi dan pesan yang terdapat dalam apa yang di lihat.
- 4) Media pembelajaran visual kompensasi yang menyediakan konteks untuk pemahaman membantu siswa dengan disleksia untuk mengatur dan mengingat informasi tekstual. Media visual untuk pembelajaran dapat menampung siswa yang lemah dan lamban belajar dengan menyerap pelajaran yang disajikan tanpa menggunakan media.

Mengingat pentingnya fungsi media visual untuk pembelajaran, proses belajar mengajar saat ini tampaknya akan jauh lebih efektif jika media visual untuk pembelajaran selalu disertakan dalam setiap pembelajaran.

#### d. Kelebihan dan Kekurangan Media Grafis

Bagaimana baiknya sebuah media grafis pasti memiliki kelebihan dan kekurangan.

Adapun kelebihan dari media grafis adalah sebagai berikut:<sup>26</sup>

- 1) Memberikan kesan sederhana karena menggunakan bahan-bahan yang ada disekitar.
- 2) Bersifat fleksibel, praktis, dan mudah untuk digunakan.

---

<sup>26</sup> Yusfita Yusuf, *Media Pembelajaran* (Surabaya: Jakad Media Publishing, 2020), hlm.98.

- 3) Bisa digunakan untuk semua jenis dan jenjang pendidikan.
- 4) Biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan relatif murah dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya.
- 5) Memudahkan dan mempercepat pemahaman siswa terhadap pesan yang disajikan.
- 6) Menarik perhatian siswa dan meningkatkan daya ingat siswa.
- 7) Membantu menerjemahkan ide-ide abstrak menjadi lebih konkret dan realistik sehingga mudah dipahami siswa.

Adapun Kelemahan dari media grafis adalah sebagai berikut:

- 1) ketergantungan pada teknologi.
- 2) tantangan dalam aksesibilitas.
- 3) keterbatasan dalam menyampaikan detail yang kompleks.
- 4) kesulitan dalam memperbarui konten.
- 5) ketergantungan pada keterampilan desain.
- 6) membutuhkan keterampilan khusus dalam pembuatannya, terutama untuk grafis yang lebih rumit, dan penyajian pesannya berupa unsur visual saja.

#### **4. Kemampuan Komunikasi Matematis**

##### **a. Pengertian kemampuan komunikasi matematis**

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kecakapan seseorang dalam mengungkapkan pikiran mereka, dan bertanggung jawab untuk mendengarkan, menafsirkan, bertanya, dan menginterpretasikan antara ide satu dengan ide-ide yang lain dalam memecahkan masalah baik itu pada kelompok diskusi maupun kelas.

Kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh siswa. Karena ketika siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis, maka secara tidak langsung siswa juga telah menumbuhkan rasa percaya dirinya. Hal ini dikarenakan pandangan positif siswa mengenai dirinya dan kemampuannya, sehingga siswa tidak merasa takut salah ataupun cemas ketika menyelesaikan sebuah masalah matematika dan dapat dibuktikan melalui tingkah laku dalam kehidupannya sehari – hari.<sup>27</sup>

Komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting dimiliki oleh siswa. Dalam proses belajar siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya dengan bertanya kepada guru atau berkomunikasi dengan teman untuk memperoleh informasi. Kegiatan tersebut membentuk interaksi dalam kegiatan pembelajaran matematika. dimana siswa akan saling bertukar ide dan pemahaman satu sama lain baik secara lisan maupun tulisan.

Komunikasi matematis dibagi menjadi dua yakni komunikasi matematis secara lisan dan komunikasi matematis secara tertulis. Komunikasi lisan yaitu ungkapan bahasa dalam keterlibatan siswa dalam kelompok selama proses pembelajaran berlangsung. Komunikasi tertulis yaitu kemampuan siswa menggunakan kosa kata, simbol, notasi dalam memahami dan memecahkan persoalan matematika.<sup>28</sup> Dalam komunikasi matematis lisan disitu dapat kita lihat siswa dapat menjelaskan konsep ke dalam bahasa matematika, siswa dapat menjelaskan operasi perhitungan, siswa

---

<sup>27</sup> Risa Nursamsih Lubis, Meiliasari, and Wardani Rahayu, “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika,” *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7, no. 2 (2023): 23–34.

<sup>28</sup> Yoni Sunaryo et al., “Literatur Review: Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis,” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 7 (2024): 931, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.

dapat menginterpretasikan jawaban dan menyampaikan ide serta pendapatnya tentang persoalan matematika. sedangkan komunikasi matematis tertulis kita melihat apakah siswa dapat menuliskan operasi perhitungan dan siswa dapat menuliskan solusi matematika serta kesimpulannya. Kemampuan komunikasi lisan maupun tulisan sangat perlu ditingkatkan guna untuk menunjang pencapaian tujuan pembelajaran dalam kelas.

Menurut NCTM (dalam Asep Robiana, 2020), komunikasi merupakan bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan gagasan matematis mereka, baik kepada pendidik maupun teman sebaya, serta memahami gagasan yang disampaikan oleh orang lain. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis siswa perlu dikembangkan untuk membantu mereka memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika secara lebih mendalam.<sup>29</sup> Kemampuan komunikasi matematis juga memuat kemampuan dalam menuliskan penyelesaian secara sistematis dan urut. Kemampuan ini juga penting di dunia nyata, terutama dalam berbagai bidang profesional yang membutuhkan pemahaman matematika, seperti ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, keuangan, dan banyak lagi.

#### b. Indikator kemampuan komunikasi matematis

Dalam proses pembelajaran dalam kelas diperlukan indikator. Indikator komunikasi matematis sangat diperlukan untuk melihat keberhasilan komunikasi matematis yang dimiliki siswa. Indikator-indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi

---

<sup>29</sup> Asep Robiana and Hendri Handoko, "Pengaruh Penerapan Media UnoMath Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 3 (2020): 521–532.

matematis yang diutarakan oleh NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) yaitu:<sup>30</sup>

- 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
- 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematisnya baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
- 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide yang menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasinya.

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Sumarmo, meliputi kemampuan siswa:<sup>31</sup>

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide atau konsep matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

---

<sup>30</sup> Umami Hanik Nashihah, "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Pendekatan Saintifik : Sebuah Perspektif," *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)* 3, no. 2 (2020): 185.

<sup>31</sup> Eline Yanty Putri Nasution and Purnama Hayati, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Konteks Pandemi Covid-19 Di MAN 1 Madina," *Logaritma : Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains* 8, no. 02 (2020): 131–144.

- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- 7) Menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang telah dipelajari.

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Afifah, meliputi kemampuan siswa:<sup>32</sup>

- 1) Menyajikan kembali suatu informasi menggunakan tabel distribusi dengan tepat.
- 2) Menuliskan ide atau langkah penyelesaian persoalan dengan jelas dan tepat.
- 3) Menyajikan kembali suatu informasi menggunakan diagram batang dan menuliskan ide atau langkah penyelesaian persoalan dengan jelas dan tepat.
- 4) Menyatakan atau menjelaskan model matematika bentuk gambar ke dalam bahasa biasa
- 5) Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan menggunakan rumus matematika.

---

<sup>32</sup> Risa Nursamsih Lubis, Meiliasari, and Wardani Rahayu, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika," *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7, no. 2 (2023): 23–34.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai indikator kemampuan komunikasi matematis sebagaimana yang telah dipaparkan sebelumnya, indikator yang digunakan peneliti diadopsi dari Sumarmo dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu:

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.
- 3) Melukiskan gambar, diagram, tabel secara benar.
- 4) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 5) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

## **5. Materi Bangun Ruang**

### **a. Pengertian bangun ruang**

Bangun ruang adalah bentuk geometri tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi, serta dapat menempati ruang. Bangun ruang memiliki volume dan luas permukaan yang dapat dihitung. Ada dua jenis utama bangun ruang yaitu bangun ruang sisi lengkung dan bangun ruang sisi datar.

Bangun ruang sisi lengkung adalah bangun ruang adalah bangun ruang yang memiliki permukaan yang tidak datar, melainkan berbentuk lengkung. Permukaan lengkung ini dapat berupa lingkaran atau bentuk melengkung lainnya. Bangun

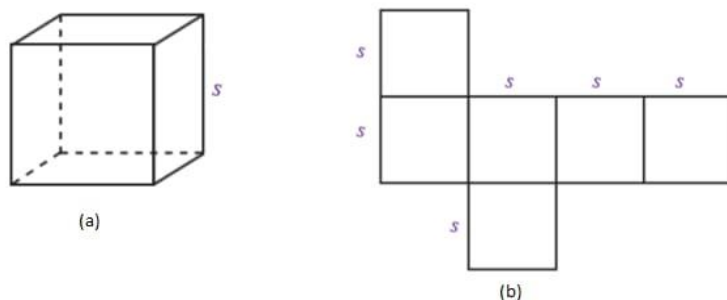
ruang sisi lengkung tidak memiliki sisi-sisi datar, dan umumnya memiliki bentuk yang dapat menggambarkan objek-objek alam seperti bola, kerucut, dan tabung.

Bangun ruang sisi datar itu sendiri adalah bangun ruang yang sisinya berbentuk datar (tidak lengkung). Sebuah bangun ruang sebanyak apa pun sisinya jika semuanya berbentuk datar maka ia disebut dengan bangun ruang sisi datar. Dalam bangun ruang sisi datar terdiri dari empat bangun ruang, yaitu kubus, balok, limas, dan prisma. Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu pelajaran matematika yang diajarkan di SMP/MTS kelas VIII.

Penelitian ini difokuskan pada bangun ruang sisi datar. Adapun sub materi yang digunakan ialah kubus, dan balok yang membahas mengenai cara mencari volume dan luas permukaan dari suatu bangun ruang sisi datar tersebut.

### 1) Kubus

Kubus merupakan suatu bidang banyak yang terbentuk dari enam buah daerah persegi yang berdimensi/berukuran sama. Atau, kubus adalah bidang banyak yang terbentuk dari enam buah daerah persegi yang sepasang-sepasang saling kongruen.<sup>33</sup>



<sup>33</sup> Najmi Ulya et al., “Modul Pembelajaran Matematika Madrasah Tsanawiyah BANGUN RUANG SISI DATAR” (2020).

### Gambar II.1. Kubus dan Jaring-jaring Kubus

Sifat-sifat kubus antara lain sebagai berikut:

- a) Memiliki 6 sisi yang ukuran dan modelnya sama.
- b) Memiliki 12 rusuk yang ukurannya sama.
- c) Memiliki 8 buah sudut yang sama besar (  $90^\circ$  ).
- d) Memiliki 12 diagonal sisi.
- e) Memiliki 4 diagonal ruang.
- f) Memiliki 6 bidang diagonal.

$$\text{Luas Permukaan Kubus } (L_p) = 6 \times s^2$$

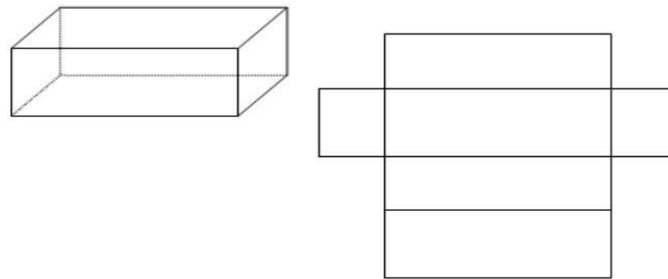
$$\text{Volume Kubus } (V) = s^3$$

Dimana:

S = sisi; V = volume;  $L_p$  = luas permukaan

### 2) Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang. Dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut.



**Gambar II.2. Jaring-jaring Balok dan Balok**

Rumus-rumus balok adalah sebagai berikut:

$$\text{Volume Balok} = p \times l \times t$$

$$\text{Luas Permukaan Balok } (L_p B) = 2 \{ (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) \} \text{ cm}^2$$

Dimana:

$p$  = panjang;  $l$  = lebar;  $t$  = tinggi

### **B. Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu memiliki peran penting dalam pengembangan suatu penelitian sebagai data pendukung dalam penelitian ini, berikut adalah beberapa contoh penelitian terdahulu yang telah dilakukan tentang pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang:

1. Umi Fara, dkk. Mahasiswa Universitas Lampung telah melakukan penelitian tentang “Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Tujuan dari penelitian Umi Fara, dkk adalah mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang valid dan praktis. Model jenis

penelitian *Research & Development (R&D)* pada penelitian ini adalah Borg and Gall (1989) prosedur dari penelitian dan pengembangan secara keseluruhan yaitu terdiri dari Studi pendahuluan (*Research and Information Collecting*), Perencanaan (*Planning*), Pengembangan desain/draf produk awal (*Develop Preliminary form of product*), Uji coba lapangan awal (*Preliminary field testing*), Revisi hasil coba lapangan awal (*Main product revision*), Uji coba lapangan (*Main field testing*), Penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan (*Operasional product revision*), Uji pelaksanaan lapangan (*Operasional field testing*), Penyempurnaan produk akhir (*Final product revision*), Diseminasi dan implementasi (*Dissemination and implementation*). Subjek penelitian terdiri dari subjek studi pendahuluan yaitu siswa kelas X, subjek validasi LKPD, subjek uji coba lapangan awal, subjek uji coba lapangan yaitu siswa kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dikategorikan baik karena terdapat peningkatan komunikasi matematis yang diukur dengan menggunakan N-gain ternormalisasi diperoleh skor rata-rata 0,760 dan LKPD yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.<sup>34</sup>

2. Uswatun Khasanah Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung telah melakukan penelitian tentang “Pengembangan Lembar Kerja siswa

---

<sup>34</sup> Fara, Noer, and Rasidin, “Pengembangan Lkpd Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.”

(LKS) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada mata pelajaran matematika kelas VIII MTs AL-HIKMAH bandar lampung”. Tujuan dari penelitian Uswatun Khasanah adalah mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada mata pelajaran matematika kelas VIII MTs AL-HIKMAH bandar lampung materi Statistika. Model jenis penelitian *Research & Development (R&D)* pada penelitian ini adalah Borg and Gall (1989) prosedur dari penelitian dan pengembangan secara keseluruhan yaitu terdiri dari Studi pendahuluan (*Research and Information Collecting*), Perencanaan (*Planning*), Pengembangan desain/draf produk awal (*Develop Preliminary form of product*), Uji coba lapangan awal (*Preliminary field testing*), Revisi hasil coba lapangan awal (*Main product revision*), Uji coba lapangan (*Main field testing*), Penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan (*Operasional product revision*), Uji pelaksanaan lapangan (*Operasional field testing*), Penyempurnaan produk akhir (*Final product revision*), Diseminasi dan implementasi (*Dissemination and implementation*). Subjek penelitian ini adalah siswi kelas VIII MTs AL-HIKMAH Bandar Lampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS yang dihasilkan telah dinyatakan sangat baik dan layak digunakan sebagai bahan ajar.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> D. Pamungkas and N. Rokhima, “Pengembangan Lkpd Matematika Berbasis Pendekatan Pmri Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia* 12, no. 2 (2023): 154–165.

3. D Pamungkas, dkk Mahasiswa Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong telah melakukan penelitian tentang “Pengembangan LKPD matematika berbasis pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik”. Tujuan dari penelitian D Pamungkas, dkk adalah untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik matematika berbasis pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII Sekolah Menengah Pertama yang valid, praktis, dan efektif. Model jenis penelitian *Research & Development (R&D)* pada penelitian ini adalah ADDIE Prosedur dari penelitian dan pengembangan secara keseluruhan yaitu terdiri dari analysis (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (penerapan) dan evaluation (evaluasi). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah Aimas.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Uswatun Khasanah, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Grafis*, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2016.

**Tabel II.1**  
**Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu**

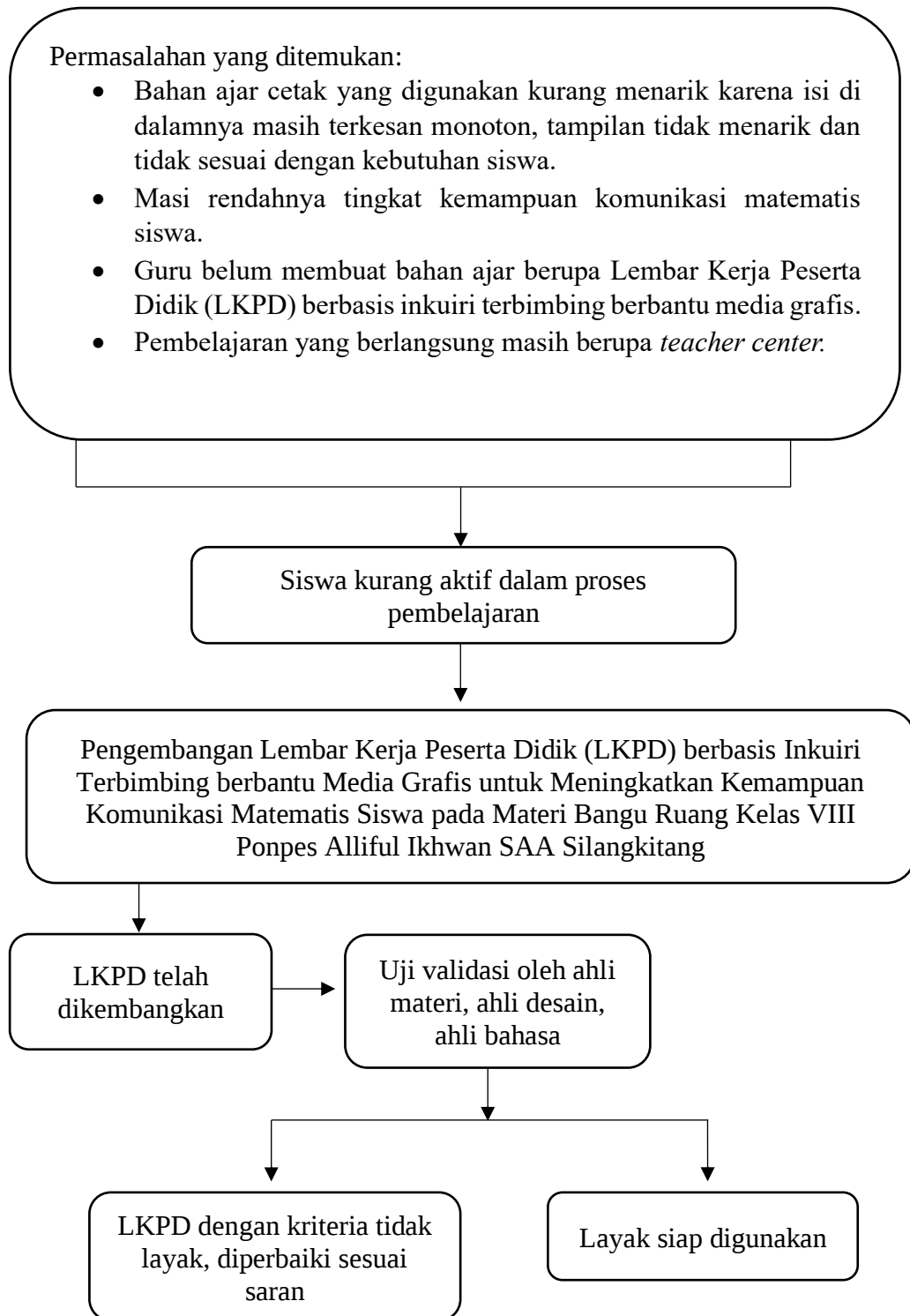
| <b>Judul, Peneliti, Tahun Terbit</b>                                                                                                                                              | <b>Persamaan</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>Perbedaan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, Umi Fara, Sri Hastuti Noer & Undang Rasidin (2019)                         | a. Membahas tentang pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing<br>b. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan <i>Research and Development (R&amp;D)</i>                       | a. Model pengembangan jenis Borg and Gall (1989) terdiri dari 10 tahap yaitu studi pendahuluan, perencanaan, pengembangan desain, uji coba lapangan awal, revisi hasil coba lapangan awal, uji coba lapangan, penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan, uji pelaksanaan lapangan, penyempurnaan produk akhir, diseminasi dan implementasi.<br>b. Penelitian Umi Fara, dkk meneliti pada materi sistem persamaan linear tiga variabel sedangkan pada penelitian ini meneliti pada materi bangun ruang. |
| Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada mata pelajaran matematika kelas VIII MTs AL-HIKMAH Bandar Lampung, Uswatun Khasanah (2016) | a. Membahas tentang pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis<br>b. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan <i>Research and Development (R&amp;D)</i> | a. Model pengembangan jenis Borg and Gall (1989) terdiri dari 10 tahap yaitu studi pendahuluan, perencanaan, pengembangan desain, uji coba lapangan awal, revisi hasil coba lapangan awal, uji coba lapangan, penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan, uji pelaksanaan lapangan, penyempurnaan produk                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>akhir, diseminasi dan implementasi.</p> <p>b. Penelitian Uswatun Khasanah meneliti pada materi statistika sedangkan pada penelitian ini meneliti pada materi bangun ruang sisi datar.</p>                              |
| <p>Pengembangan LKPD matematika berbasis pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, D. Pamungkas &amp; N. Rokhima (2023)</p> | <p>a. Membahas tentang pengembangan LKPD</p> <p>b. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan <i>Research and Development (R&amp;D)</i></p> <p>c. Model pengembangan yang digunakan jenis ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu analysis (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (penerapan) dan evaluation (evaluasi).</p> | <p>a. Penelitian D Pamungkas, dkk menggunakan pendekatan PMRI pada materi segi empat dan segitiga sedangkan pada penelitian ini berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar</p> |

### **C. Kerangka Pikir**

Proses pembelajaran di PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA Silangkitang bahan ajar yang digunakan berupa buku LKS dan buku paket. Buku yang digunakan di sekolah tersebut belum berbasis inkuiri terbimbing. Bahan ajar yang digunakan masih memiliki beberapa kelemahan seperti kurangnya contoh soal, bahan ajar yang digunakan kurang menarik disebabkan karena kurangnya unsur media grafis didalam bahan ajar tersebut yang dapat membantu siswa memahami materi secara lebih visual. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara guru di PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA Silangkitang didapati bahwa hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar secara rata-rata masih dibawah standar ketuntasan minimum yang telah ditetapkan sehingga perlu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan paparan diatas, maka dikembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis Inkuiri Terbimbing berbantu Media Grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar, dengan harapan LKPD yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif.



**Gambar II.3. Bagan Kerangka Pikir**

### **BAB III**

#### **METODE PENGEMBANGAN**

##### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Ponpes Alliful Ikhwan SAA yang beralamat di SAA, Kecamatan Silangkitang, Kabupaten Labuhan Batu Selatan pada semester genap TA 2023/2024. Adapun alasan penelitian disekolah tersebut dikarenakan pembelajarannya masih menggunakan metode ceramah dan tanya jawab dan LKPD yang digunakan masih monoton tidak menarik motivasi siswa.

##### **B. Model Pengembangan**

Penelitian adalah proses sistematis yang dilakukan untuk memperoleh pengetahuan baru, memperbaiki pemahaman yang sudah ada, atau menguji suatu hipotesis. Ini melibatkan pengumpulan data, analisis, interpretasi, dan pembuatan kesimpulan. Pengembangan adalah proses atau cara yang dilakukan untuk mengembangkan sesuatu menjadi baik atau sempurna.<sup>37</sup> Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) merupakan penelitian yang dipakai untuk menciptakan sebuah produk dan mengetes keberhasilan produk yang dibuat agar dapat dimanfaatkan dimasyarakat.<sup>38</sup> Penelitian pengembangan *Research and*

---

<sup>37</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm.237.

<sup>38</sup> Nur Mala Sari, Aan Subhan Pamungkas, and Trian Pamungkas Alamsyah, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika Berorientasi Higher Order Thinking Skills Di Sekolah Dasar," *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 4, no. 2 (2020): 106–123.

*Development* (R&D) bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggung jawabkan.<sup>39</sup>

Jenis penelitian dan pengembangan terdiri dari beberapa jenis model yaitu konseptual, prosedural, Dick & Carey, Borg & Gall, Jerold E. Kemp, *Instructional Depelovment Institute* (IDI), ADDIE, Glasser, Gerlach & Elly, Tjeed Plomp, dan Sugiyono.<sup>40</sup>

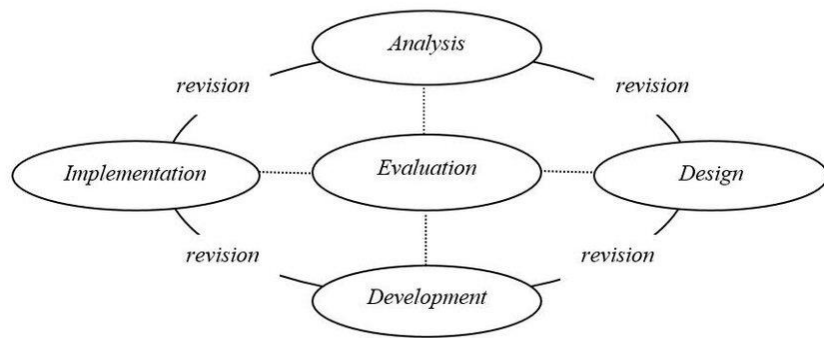
Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model ADDIE ini muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh dua pakar yang berpengaruh, yakni Raiser dan Mollenda. Secara umum tahapan dalam model ADDIE ini terdapat lima langkah, yakni *Analysis* (analisa), *Design* (desain/perancangan), *Development* (pengembangan), *implementation* (implementasi/eksekusi), dan *evaluation* (evaluasi/umpan balik).<sup>41</sup> Adapun tahapan dalam model ini dapat dilihat pada bagan berikut.

---

<sup>39</sup> Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 237.

<sup>40</sup> Ibid.

<sup>41</sup> Fitria Hidayat and Muhamad Nizar, "Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)* 1, no. 1 (2021): 28–38.



**Gambar III.1. Tahapan Pengembangan Model ADDIE**

Pengembangan ini dilakukan pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP/MTS, produk yang dihasilkan adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar.

### **C. Prosedur Penelitian**

Prosedur pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantuan media grafis pada penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).

#### **1. Tahap Analisis (*Analysis*)**

Tahap analisis adalah tahap yang dilaksanakan sebelum membuat produk bahan ajar atau lembar kerja peserta didik (LKPD). Tahap analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab sebuah kesenjangan kinerja pembelajaran. Tahap analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi kendala dalam pembelajaran matematika dan menentukan solusi yang tepat. Berdasarkan hasil observasi di kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA, siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, menjelaskan ide secara tertulis maupun lisan, serta menyajikan informasi dalam bentuk gambar atau diagram. Selain itu, bahan ajar yang digunakan masih kurang

interaktif, sehingga diperlukan pengembangan bahan ajar yang lebih efektif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, terdapat dua aspek yang akan dijelajahi dalam penelitian ini yakni:

a. Analisis kebutuhan

Hal pertama yang dilakukan peneliti sebelum melakukan penelitian dan pengembangan adalah menganalisis kebutuhan untuk melihat gambaran kondisi di lapangan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika di kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA . Analisis kebutuhan ini terdiri dari tiga yaitu analisis materi, analisis bahan ajar, dan analisis kemampuan komunikasi matematis.

1) Analisis Materi

Analisis materi dilakukan untuk mengidentifikasi kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan ruang lingkup materi yang akan digunakan dalam LKPD. Fokus materi adalah bangun ruang (kubus dan balok). Materi ini dipilih karena merupakan salah satu bagian penting dalam pembelajaran matematika di kelas VIII dan memiliki banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini juga di pilih karena membutuhkan kemampuan komunikasi matematis dalam memahami dan menyelesaikan soal, misalnya menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah atau memvisualisasikan konsep melalui diagram atau tabel.

2) Analisis Bahan Ajar

Analisis bahan ajar dilakukan dengan meninjau ketersediaan bahan ajar yang sudah ada disekolah, seperti buku paket dan lembar kerja siswa (LKS). Analisis bahan ajar bertujuan untuk menilai sumber daya pembelajaran yang ada dan mengidentifikasi kebutuhan tambahan untuk mendukung pembelajaran yang efektif.

Berdasarkan tinjauan ini, ditemukan bahwa bahan ajar yang tersedia belum optimal mendukung pembelajaran berbasis inkuiri. LKS yang ada cenderung berisi rangkuman materi dan soal latihan tanpa memberikan panduan langkah-langkah yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan berkomunikasi secara matematis. Oleh karena itu, pengembangan LKPD bertujuan untuk melengkapi kekurangan ini dengan pendekatan inkuiri terbimbing yang lebih terstruktur.

### 3) Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis

Analisis kemampuan komunikasi matematis dilakukan untuk memahami kondisi awal siswa terkait kemampuan dalam menjelaskan ide-ide matematis, menggunakan simbol dan diagram, serta menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Analisis ini dilakukan melalui wawancara dengan guru dan tinjauan terhadap hasil belajar sebelumnya. Guru menyampaikan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam menyatakan gagasan matematis secara lisan atau tulisan, sehingga dibutuhkan bahan ajar yang dapat membantu mereka meningkatkan kemampuan ini.

#### b. Analisis kurikulum

Tinjauan kurikulum di Ponpes Alliful Ikhwan SAA dilakukan untuk memahami struktur kurikulum yang ada. Hasil analisis ini akan menjadi pedoman bagi peneliti dalam mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis Inkuiri Terbimbing berbantuan Media Grafis. Selain itu, Analisis kurikulum juga mencakup pemetaan kompetensi yang harus dicapai siswa terkait materi bangun ruang sisi datar. Pendekatan pembelajaran yang diterapkan harus sesuai dengan kurikulum, dan

pendekatan inkuiri terbimbing dipilih karena dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan atau design dilakukan untuk merancang produk Lembar Kerja Peserta Didik setelah melakukan tahap analisis. Tahap penyusunan LKPD dilakukan dengan membuat spesifikasi produk LKPD yang akan dikembangkan, seperti merancang materi, soal, gambar, dan warna untuk LKPD. Kegiatan yang dilakukan dalam merancang spesifikasi produk LKPD antara lain melakukan penataan LKPD secara sistematis, dimulai dari halaman sampul LKPD, mengurutkan komponen isi LKPD, dan dilanjutkan melalui bagian-bagian halaman sampul, dengan menggunakan aplikasi *Canva*. Ukuran LKPD disesuaikan dan gambar yang dicantumkan diambil dari sumber internet. Materi LKPD disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Setelah itu, penyusunan desain instrument akan digunakan sebagai alat untuk menilai Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan agar benar-benar valid.

## 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ketiga adalah pengembangan, dimana peneliti membuat desain akhir lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing berbantuan media grafis berdasarkan hasil rancangan pada tahap sebelumnya yaitu tahap desain. Isi media pembelajaran matematika yang dikembangkan akan dikaitkan dengan hasil analisis kurikulum yang digunakan di Ponpes Alliful Ikhwan SAA.

Setelah produk telah dikembangkan, peneliti akan menunjukkan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan dan saran, setelah LKPD dan instrumen

disetujui oleh dosen, peneliti akan melakukan uji validasi terhadap LKPD beserta instrument lainnya yang telah dikembangkan agar LKPD tersebut layak untuk diterapkan dalam pembelajaran.

#### 4. Tahap Penerapan (*Implementation*)

LKPD yang telah dinyatakan valid dan layak uji oleh validator diujicobakan kepada peserta didik. Uji coba dilakukan pada kelompok terbatas, yaitu satu kelas di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang. Pelaksanaan uji coba ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas LKPD dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Setelah LKPD digunakan dalam proses pembelajaran, siswa diminta untuk mengisi angket praktikalitas guna memberikan saran dan koreksi terhadap LKPD yang dikembangkan. Selain itu, respons guru terhadap penggunaan LKPD juga dikumpulkan untuk melengkapi evaluasi kepraktisan.

Pada tahap ini, siswa juga diberikan *posttest* setelah menggunakan LKPD untuk mengukur peningkatan kemampuan komunikasi matematis mereka. Hasil *posttest* dibandingkan dengan nilai *pretest* yang telah dilakukan sebelumnya untuk melihat efektivitas LKPD dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, pada tahap implementasi ini, dapat diketahui tingkat kepraktisan dan efektivitas LKPD yang dikembangkan melalui angket respons siswa dan guru, serta analisis *pretest* dan *posttest* siswa.

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Setelah produk dibuat dan divalidasi pada tahap pengembangan lalu digunakan pada tahap implementasi, selanjutnya adalah melakukan evaluasi untuk melihat

apakah pengembangan LKPD berhasil sesuai dengan yang diharapkan di awal penelitian. Sebenarnya tahap evaluasi dapat dilakukan pada tiap tahap dalam model ADDIE.

Secara umum, evaluasi terbagi menjadi dua jenis, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif adalah evaluasi yang dilakukan selama proses pengembangan berlangsung dengan tujuan untuk memperbaiki produk secara bertahap hingga mencapai hasil yang diharapkan. Sementara itu, evaluasi sumatif dilakukan setelah produk selesai dikembangkan untuk melihat keefektifan produk secara keseluruhan.

Dalam penelitian ini, evaluasi yang digunakan adalah evaluasi formatif, karena bertujuan untuk memastikan bahwa LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sebelum diimplementasikan secara luas. Evaluasi formatif membantu melakukan perbaikan secara langsung berdasarkan masukan dari validator dan hasil uji coba, sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan tujuan penelitian.

#### **D. Subjek Penelitian**

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII Di Ponpes Alliful Ikhwan SAA yang bertempat di desa Aek Goti Kecamatan Silangkitang, Kabupaten Labuhan Batu Selatan dengan banyak siswa 24 orang. Sampel yang diambil yaitu siswa kelas VIII-A. Sumber data diambil dari hasil wawancara dengan guru matematika yang mengajar dikelas VIII-A di Ponpes Alliful Ikhwan SAA. Alasan peneliti memilih kelas tersebut dikarenakan kemampuan matematika peserta didik pada kelas tersebut khususnya pada materi bangun ruang sisi datar masih rendah.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang layak dan efektif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik ini menggunakan 3 jenis, yaitu wawancara, dan Kuesioner (angket), Tes.

#### **1. Wawancara**

Wawancara merupakan serangkaian data berupa tanya jawab antara peneliti dengan narasumber berupa informasi tentang masalah penelitian yang sedang diteliti.<sup>42</sup> Wawancara yang dilakukan untuk mengetahui data awal dalam penelitian dan informasi yang diperoleh digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis.

#### **2. Kuesioner (angket)**

Kuesioner atau juga dikenal sebagai angket adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden. Penggunaan kuesioner sebagai teknik pengumpulan data karena secara umum lebih terjangkau serta cocok digunakan jika jumlah responden cukup besar dan tersebar luas.<sup>43</sup> Angket ini akan digunakan pada saat evaluasi dan uji coba LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing dilakukan oleh validator ahli media dan validator ahli materi. Sedangkan uji coba LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing memberikan angket siswa uji coba skala kecil dan siswa uji coba lapangan.

---

<sup>42</sup> Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia, 2021), hlm. 28-29.

<sup>43</sup> Ammarud Dkk, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (bakipandeyan, Jawa Tengah: CV. Pradina Pustaka Group, 2022), hlm. 75.

### 3. Tes

Tes merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Dalam penelitian ini, tes diberikan sebelum pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis (*pre-test*) dan setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis selesai dilaksanakan (*post-test*). Tes yang diberikan kepada peserta didik berupa essay atau uraian yang terdiri dari 5 butir soal. Tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### **F. Instrument Pengumpulan Data**

Instrument adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang relevan dengan tujuan penelitian tertentu. Selain menyusun LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis, disusun juga instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai LKPD yang dikembangkan. Berdasarkan pada tujuan penelitian, dirancang dan disusun instrumen sebagai berikut:

#### **1. Pedoman Wawancara**

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden untuk mengumpulkan informasi yang mendalam mengenai topik yang akan diteliti. Sebelum melakukan wawancara, pewawancara harus mempersiapkan pedoman wawancara terlebih dahulu (*guide interview*).<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> Purwanto, *Teknik Penyusunan Instrumen* (Magelang: Staia Press, 2018), hlm 27.

## 2. Lembar Validasi

Media pembelajaran yang akan dikembangkan diuji validasinya menggunakan lembar validasi. Tujuannya untuk menguji validitas dari media yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh validasi ahli materi, validasi ahli desain, validasi ahli bahasa.

### a. Validasi Ahli Materi

Ahli materi memberikan penilaian terkait kelayakan isi, kebahasaan dan kesesuaian LKPD dengan inkuiri terbimbing, serta berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis.

**Tabel III.1**  
**Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi**

| <b>Aspek</b>     | <b>Indikator</b>                                                                  | <b>Nomor Butir</b> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Kurikulum        | • Kesesuaian materi                                                               | 1,2,3,4            |
| Penyajian Materi | • Sistematis                                                                      | 5,6,7,8,9          |
|                  | • Kelengkapan                                                                     |                    |
|                  | • Kesesuaian gambar dengan isis                                                   |                    |
| Bahasa           | • Penggunaan bahasa yang komunikatif, mudah dan sesuai dengan ketentuan penulisan | 10, 11             |

### b. Validasi Ahli Desain

Ahli desain memberikan penilaian terkait desain yang digunakan dalam lembar kerja peserta didik, tata letak gambar, tulisan dan warna yang digunakan.

**Tabel III.2**  
**Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Desain**

| <b>Aspek</b>       | <b>Indikator</b>                              | <b>Nomor Butir</b> |
|--------------------|-----------------------------------------------|--------------------|
| Kepraktisan LKPD   | • Kemudahan penggunaan LKPD                   | 1,2                |
|                    | • Efektivitas waktu dalam penggunaan LKPD     | 3                  |
|                    | • Dukungan media grafis terhadap materi       | 4                  |
|                    | • Fleksibilitas penggunaan LKPD               | 5                  |
| Tampilan LKPD      | • Kemenarikan desain LKPD                     | 6,7                |
|                    | • Kerapian tata letak LKPD                    | 8                  |
|                    | • Kenyamanan membaca LKPD                     | 9                  |
| Keterbacaan LKPD   | • Kesederhanaan dan kejelasan bahasa          | 10, 11             |
|                    | • Efektivitas kombinasi teks dan media grafis | 12                 |
|                    | • Kejelasan instruksi dan struktur LKPD       | 13                 |
| Keamanan digunakan | • Keamanan media grafis dalam LKPD            | 14                 |
|                    | • Ketahanan fisik LKPD                        | 15                 |

c. Validasi Ahli Bahasa

Ahli bahasa memberikan penilaian terkait bahasa yang digunakan dalam lembar kerja peserta didik seperti kelayakan isi, kesesuaian ejaan kata, jenis dan ukuran font dan tingkat komunikatif.

**Tabel III.3**  
**Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa**

| Aspek                | Indikator                                                                                                                                                                                | Nomor Butir |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Kejelasan Bahasa     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan bahasa sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar EYD (Ejaan yang disempurnakan)</li> </ul>                              | 1           |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kesesuaian penggunaan istilah dan kejelasan kalimat dalam menyampaikan instruksi.</li> </ul>                                                      | 2,3         |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bahasa yang digunakan tidak ambigu dan komunikatif</li> </ul>                                                                                     | 4,5         |
| Keterbacaan Teks     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teks dalam LKPD mudah dibaca, dengan penggunaan font, ukuran, dan tata letak yang sesuai.</li> </ul>                                              | 6           |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Warna tulisan tidak menyatu dengan warna <i>background</i>, sehingga teks mudah dibaca.</li> </ul>                                                | 7           |
| Kesederhanaan Bahasa | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bahasa yang digunakan sederhana, sesuai dengan karakteristik peserta didik, dan sesuai dengan tingkat pemahaman kognitif peserta didik</li> </ul> | 8,9,10      |

### 3. Lembar Kepraktisan

Lembar kepraktisan bahan ajar diperoleh dari hasil validasi bahan ajar oleh validator, yang merupakan syarat kepraktisan bahan ajar secara teori. Namun, dalam penggunaan sebenarnya, diperoleh melalui survei yang diberikan kepada

siswa yang memanfaatkan materi pembelajaran LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan matematis mereka.

Lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini diperuntukkan untuk mengukur tingkat kepraktisan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis. Angket atau kuesioner adalah metode pengumpulan data di mana responden diberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk dijawab.<sup>45</sup> Angket ini terdiri dari angket respon peserta didik dan guru terhadap LKPD ini. Adapun kisi-kisi instrumen angket respon peserta didik dan guru dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel III.4**  
**Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik**

| No | Aspek Penilaian              | Nomor Butir Angket |
|----|------------------------------|--------------------|
| 1  | Kemudahan Penggunaan         | 1,2,3,4,5          |
| 2  | Efisiensi Waktu Pembelajaran | 6,7                |
| 3  | Manfaat                      | 8,9,10,11,12,13    |

**Tabel III.5**  
**Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Guru**

| No | Aspek Penilaian              | Nomor Butir Angket |
|----|------------------------------|--------------------|
| 1  | Kemudahan Penggunaan         | 1,2,3,4,5,         |
| 2  | Efisiensi Waktu Pembelajaran | 6,7,8              |
| 3  | Manfaat                      | 9,10,11,12,13      |

#### 4. Keefektifan

Mencari keefektifan LKPD yaitu menggunakan tes di akhir, tes adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi dalam bentuk

---

<sup>45</sup> H Rohmad, *Pengembangan Instrumen Evaluasi Dan Penelitian* (Yogyakarta: KALIMEDIA, 2017), hlm, 173.

pengetahuan dan keterampilan seseorang. Tes pengetahuan dilakukan dalam bentuk tertulis dan lisan. Tujuannya adalah untuk mengukur tingkat pengetahuan seseorang terhadap suatu objek yang ditanyakan.<sup>46</sup>

Instrumen tes yang digunakan peneliti ini adalah tes komunikasi matematis berbentuk uraian sebanyak 5 butir soal. Tes dilakukan sebelum pembelajaran menggunakan LKPD dan setelah pembelajaran menggunakan LKPD.

**Tabel III.6**  
**Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

| No. | Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis                                   | Nomor Butir Soal |           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
|     |                                                                            | Pre test         | Post test |
| 1   | Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.    | 1                | 1         |
| 2   | Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.  | 2                | 2         |
| 3   | Melukiskan gambar, diagram, tabel secara benar.                            | 3                | 3         |
| 4   | Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.      | 4                | 4         |
| 5   | Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. | 5                | 5         |

### **G. Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan untuk mendapatkan produk lembar kerja peserta didik berbasis Inkuiri Terbimbing berbantu Media Grafis pada materi bangun ruang sisi datar yang berkualitas, memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan. .

---

<sup>46</sup> Karimuddin Abdullah, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022) hlm, 67.

Adapun langkah-langkah dalam menganalisis kriteria produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

### 1. Analisis Validitas

Analisis validitas pada penelitian ini dapat dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap lembar kerja peserta didik. Menurut Sugiharto dan Sitinjak 2006 (dalam Andi Maulana, 2022), validitas berkaitan dengan sejauh mana suatu peubah mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>47</sup> Dalam pengembangan produk, validitas sering di uji melalui lembar validasi yang diberikan kepada para ahli, dengan tujuan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan valid dan sesuai dengan kebutuhan serta konteks penggunaannya. Menurut Nieveen (dalam Lya Deni Prilianti, 2018), Kevalidan dinilai dari tiga aspek kevalidan yang meliputi kevalidan isi, kevalidan bahasa, dan kevalidan media.<sup>48</sup> Teknik analisis data untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing berbantu Media Grafis dari data validator dengan kriteria penilainnya adalah sebagai berikut.

---

<sup>47</sup> Andi Maulana, "Analisis Validitas, Reliabilitas, Dan Kelayakan Instrumen Penilaian Rasa Percaya Diri Siswa," *Jurnal Kualita Pendidikan* 3, no. 3 (2022): 133–139.

<sup>48</sup> Lya Deni Prilianti, Dedeh Kurniasih, and Fitriani, "Analisis Kevalidan LKS Berbasis Hierarki Konsep Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan," *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* 7, no. 1 (2018): 68–77.

**Tabel III.7**  
**Skala Penilaian Angket Validasi LKPD<sup>49</sup>**

| Kriteria Validitas | Skor |
|--------------------|------|
| Sangat Baik (SB)   | 5    |
| Baik (B)           | 4    |
| Cukup (C)          | 3    |
| Kurang (K)         | 2    |
| Sangat Kurang (SK) | 1    |

Untuk mengetahui presentasi kevalidan item pada penelitian ini menggunakan rumus:<sup>50</sup>

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Perolehan hasil di interpresentasikan dengan kriteria berikut:

**Tabel III.8**  
**Kriteria Kevalidan LKPD<sup>51</sup>**

| Interval (%) | Kriteria Valid/praktis |
|--------------|------------------------|
| 0 % - 20 %   | Sangat Tidak Valid     |
| 21 %-40 %    | Kurang Valid           |
| 41 %- 60 %   | Cukup Valid            |
| 61 %-80 %    | Valid                  |
| 81 %-100 %   | Sangat Valid           |

<sup>49</sup> I Kadek Surya Atmaja I Komang Sukrendra, *Instrumen Penelitian, Deepublish* (Pontianak: Mahameru Press, 2020), hlm. 6. <https://penerbitdeepublish.com/instrumen-penelitian/>.

<sup>50</sup> Nova Sari, Nida Jarmita, and Zikra Hayati, "Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Cacah Di Kelas Iii Min 11 Aceh Tengah," *Primary: Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar* 13, no. 02 (2021): 2623–2685.

<sup>51</sup> Gita theresa Arya Sudarsono, "Kelayakan LKPD Berorientasi Assesment For Learning (AFL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga," *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo* 8, no. 2 (2005): 65–86.

LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan valid apabila diperoleh nilai persentase dari rata-rata skor penilaian para ahli minimal mencapai persentase 70,01% dengan tingkat kevalidan pada kategori cukup valid.<sup>52</sup>

## 2. Analisis Praktikalitas

Menurut Nieveen 1999 (dalam Cut Marlini, 2019), suatu bahan ajar dikatakan praktis jika dapat digunakan dengan mudah oleh siswa dan guru tanpa mengalami kesulitan berarti.<sup>53</sup> Penilaian kepraktisan media pembelajaran didapat dari respons pendidik dan peserta didik dengan mengisi angket terhadap kemudahan penggunaan bahan ajar. Data yang diperoleh kemudian dihitung agar memperoleh nilai kepraktisan dengan kriteria penialiaannya sebagai berikut:

**Tabel III.9**  
**Skala Kepraktisan LKPD<sup>54</sup>**

| Kriteria Validitas | Skor |
|--------------------|------|
| Sangat Baik (SB)   | 5    |
| Baik (B)           | 4    |
| Cukup(C)           | 3    |
| Kurang (K)         | 2    |
| Sangat Kurang (SK) | 1    |

Untuk mengetahui presentasi kepraktisan item pada penelitian ini menggunakan rumus.<sup>55</sup>

<sup>52</sup> Intan Dewi Fortuna et al., “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Problem Based Learning Untuk Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi,” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 02 (2021): 1308–1321, <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/617>.

<sup>53</sup> Cut Marlini Rismawati, “Praktikalitas Penggunaan Media Pembelajaran Membaca Permulaan Berbasis Macromedia Flash,” *Sustainability (Switzerland)* 11, no. 1 (2019): 1–14

<sup>54</sup> I Komang Sukrendra, *Instrumen Penelitian*, hlm. 6.

<sup>55</sup> Sari, Jarmita, and Hayati, “Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Cacah Di Kelas Iii Min 11 Aceh Tengah.”

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor keseluruhan}} \times 100\%$$

Perolehan hasil di interpresentasikan dengan kriteria berikut:

**Tabel III.10**  
**Kriteria Interpretasi Kepraktisan LKPD<sup>56</sup>**

|              | Interval (%) | Kriteria Valid/praktis |
|--------------|--------------|------------------------|
| Menurut      | 0 % - 20 %   | Sangat Tidak Praktis   |
| Sa'dun Akbar | 21 %-40 %    | Kurang Praktis         |
|              | 41 %- 60 %   | Cukup Praktis          |
| (dalam       | 61 %-80 %    | Praktis                |
| Ovemy        | 81 %-100 %   | Sangat Praktis         |

Delfita, 2020), perangkat pembelajaran dapat digunakan jika tingkat kepraktisan lebih dari 70%.<sup>57</sup>

### 3. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan ini digunakan untuk membuktikan apakah lembar kerja peserta didik mampu mencapai tujuan yang dilakukannya penelitian. Menurut Tessmer 1993 (dalam Teni Suriani, 2021), menyatakan bahwa efektivitas bahan ajar dapat diukur melalui peningkatan hasil belajar setelah penggunaan produk.<sup>58</sup> Analisis keefektifan lembar kerja siswa didasarkan pada pencapaian siswa dalam menyelesaikan tes hasil belajar. Nilai pretest dan posttest dalam penelitian ini

<sup>56</sup> Duwi Liana Anggela, Tio Gusti Satria, and Riduan Febriandi, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Matematika Berbasis Discovery Learning Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas Iv Sd Negeri 46 Lubuklinggau," *Jurnal Ilmiah Aquinas* 4, no. 2 (2021): 246–259.

<sup>57</sup> Ovemy Delfita, Nahor Murani Hutapea, and Atma Murni, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1184–1196.

<sup>58</sup> Teni Suriani and Dewi Devita, "Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematis," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic* 5, no. 3 (2021): 59–65.

digunakan untuk melihat efektivitas pengembangan produk. Efektivitas ditentukan berdasarkan perhitungan nilai N-Gain dengan rumus: <sup>59</sup>

$$N\text{-Gain} = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

**Tabel III.11**

**Kriteria N-Gain<sup>60</sup>**

| No | Interval              | Kriteria |
|----|-----------------------|----------|
| 1  | $g > 0,7$             | Tinggi   |
| 2  | $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang   |
| 3  | $G < 0,3$             | Rendah   |

Dikatakan efektif jika

N-Gain

Score minimal pada kriteria sedang yaitu minimal 0,3.<sup>61</sup> Jika hasilnya diketahui maka dapat diambil kesimpulan mengenai kriteria kinerja masing-masing kategori hasil pengelolaan informasi. Suatu model pembelajaran dikatakan efektif apabila perkiraan N-kekuatannya sedang atau tinggi (N-kekuatannya signifikan). Sebelum perhitungan tersebut lakukan perhitungan berikut ini terlebih dahulu:

a. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang (kubus dan balok). Tes yang digunakan dalam menilai tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik yaitu soal *essay* yang berjumlah 5 butir soal, teknik penskoran *essay* berdasarkan panduan penilaian tertulis *essay* non-objektif ialah dari rentang 0-4.

<sup>59</sup> Moh.Irma Sukarelawa, *N-Gain vs Stacking (Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik Dalam Desain One Grup Pretest-Posttest)* (Yogyakarta: Suryacahaya, 2024), hlm. 10.

<sup>60</sup> Gito Supriadi, *Statistik Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: UNY Press, 2021), hlm. 180.

<sup>61</sup> Shinta Nur Cholifah and Dian Novita, "Pengembangan E-LKPD Guided Inquiry-Liveworksheet Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Submateri Faktor Laju Reaksi," *Chemistry Education Practice* 5, no. 1 (2022): 23–34.

**Tabel III.12**  
**Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis**

| <b>Indikator</b>                                                          | <b>Reaksi terhadap Soal/Masalah</b>                                                               | <b>Skor</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.   | a. Jawaban benar, mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.   | 4           |
|                                                                           | b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah.                   | 3           |
|                                                                           | c. Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria.                              | 2           |
|                                                                           | d. Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria.                                   | 1           |
|                                                                           | e. Jawaban tidak ada.                                                                             | 0           |
| Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan. | a. Jawaban benar, mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan. | 4           |
|                                                                           | b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah.                   | 3           |
|                                                                           | c. Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria.                              | 2           |
|                                                                           | d. Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria.                                   | 1           |
|                                                                           | e. Jawaban tidak ada.                                                                             | 0           |
| Melukiskan gambar, diagram, tabel secara benar.                           | a. Jawaban benar, mampu melukiskan gambar, diagram, tabel secara benar.                           | 4           |
|                                                                           | b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah.                   | 3           |
|                                                                           | c. Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria.                              | 2           |
|                                                                           | d. Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria.                                   | 1           |
|                                                                           | e. Jawaban tidak ada.                                                                             | 0           |
| Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.     | a. Jawaban benar, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.     | 4           |
|                                                                           | b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah.                   | 3           |
|                                                                           | c. Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria.                              | 2           |

|                                                                            |                                                                                                    |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                            | d. Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria.                                    | 1 |
|                                                                            | e. Jawaban tidak ada.                                                                              | 0 |
| Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. | a. Jawaban benar, mampu membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. | 4 |
|                                                                            | b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah.                    | 3 |
|                                                                            | c. Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria.                               | 2 |
|                                                                            | d. Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria.                                    | 1 |
|                                                                            | e. Jawaban tidak ada.                                                                              | 0 |

Setelah mencocokkan semua jawaban, jumlah skor yang diperoleh setiap siswa dijumlahkan dan dibagi dengan skor maksimal dari seluruh tes. Selanjutnya, skor akan diubah menjadi skala 0-100 menggunakan rumus berikut.<sup>62</sup>

$$\text{Teknik penilaian} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

**Tabel III.8**  
**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis<sup>63</sup>**

| Presentase    | Kriteria |
|---------------|----------|
| 0% - 33,3%    | Rendah   |
| 33,4% - 66,6% | Sedang   |
| 66,7% - 100%  | Tinggi   |

Sebelum itu dilakukan analisis terlebih dahulu, adalah melakukan uji validitas dan reliabilitas pada soal:

<sup>62</sup> S Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Rineka Cipta, Jakarta, 2010).

<sup>63</sup> Umaira Arfah and Kiki Nia Sania Effendi, "Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Segiempat Dan Segitiga," *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 7, no. 1 (2022): 40.

#### a. Uji Validitas

Soal tes yang baik adalah soal yang memiliki validitas tinggi. Rumus yang digunakan untuk menentukan kevaliditasan soal dapat diketahui dengan menggunakan korelasi product moment sebagai berikut: <sup>64</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$R_{xy}$  = Koefisien korelasi antara X dan Y

$N$  = Jumlah teste/responden

$\sum xy$  = total perkalian skor butir dan total

$\sum x$  = jumlah skor butir soal

$\sum y$  = jumlah skor total

$\sum x^2$  = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum y^2$  = jumlah kuadrat skor total

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka butir soal tes valid.

Jika nilai  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka butir soal tidak valid.

#### b. Uji Reliabilitas

---

<sup>64</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, hlm. 356.

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji sejauh mana hasil dari suatu pengukuran dapat dipercaya. Berikut ini rumus Alpha dari Cronbach untuk melakukan uji reliabilitas uraian.<sup>65</sup>

$$r_i = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_i$  = koefisien korelasi

$k$  = jumlah item soal

$\sum s_i^2$  = jumlah varians skor total tiap item

$s_t^2$  = varians total

Rumus varians item dan varians total,

$$s_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2}{n} - \frac{(\sum x_t)^2}{n^2}$$

Keterangan:

$s_i^2$  = Varians tiap item

$JK_i$  = Jumlah kuadratseluruh skor item

$JK_s$  = Jumlah kuadrat subjek

---

<sup>65</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, hlm. 361.

$n$  = Jumlah responden

$s_t^2$  = Varians total

$x_t$  = Skor total

### c. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang atau sukar secara proporsional.<sup>66</sup> Tingkat kesukaran soal dihitung dengan menggunakan indeks kesukaran, yaitu angka yang menunjukkan persentase siswa yang menjawab soal dengan benar. Apabila soalnya mudah berarti tingkat indeks kesukaran soal tersebut semakin tinggi dan begitu juga sebaliknya, semakin sulit soal tersebut maka semakin rendah pula tingkat indeks kesukarannya. Suatu soal memiliki tingkat kesukaran 0,00 artinya tidak ada siswa yang menjawab benar dan apabila tingkat kesukarannya 1,00 artinya semua menjawab benar. Tingkat kesukaran butir soal uraian dapat dihitung dengan rumus:<sup>67</sup>

$$p = \frac{\text{rata2 skor} - \text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}$$

Setelah dilakukan perhitungan, maka butir soal dapat dikategorikan tingkat kesukarannya seperti pada tabel berikut.<sup>68</sup>

<sup>66</sup> Ida Ayu Gde Yadnyawati, *Evaluasi Pembelajaran* (Jl. Sangalangit, Tembau Penatih, Denpasar-Bali: UNHI Press, 2019), hlm.104.

<sup>67</sup> Zaenal Arifin, "Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian" Zaenal Arifin. 2017. 'Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian.' *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 2(1): 28–36., *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 2, no. 1 (2017): 28–36.

<sup>68</sup> Gde Yadnyawati, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm.108.

**Tabel III.14**  
**Kategori Tingkat Kesukaran Soal**

| Koefisien           | Kategori |
|---------------------|----------|
| $0,0 \leq p < 0.3$  | Sukar    |
| $0,3 \leq p < 0.7$  | Sedang   |
| $0,7 \leq p \leq 1$ | Mudah    |

d. Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.<sup>69</sup> Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi (D).

Rumus menentukan daya pembeda soal pada soal uraian, yaitu:<sup>70</sup>

$$DP = \frac{\bar{x}A - \bar{x}B}{SMi}$$

Keterangan:

$DP$  = daya pembeda butir soal

$\bar{x}A$  = banyak siswa kelompok atas yang menjawab benar

$\bar{x}B$  = banyak siswa kelompok bawah yang menjawab benar

$SMi$  = skor maksimal tiap item

Setelah dilakukan perhitungan, maka butir soal dapat dikategorikan seperti pada tabel berikut.

<sup>69</sup> Gde Yadnyawati, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm. 114.

<sup>70</sup> Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 62.

**Tabel III.15**  
**Kategori Daya Pembeda Soal<sup>71</sup>**

| Koefisien             | kategori            |
|-----------------------|---------------------|
| $DP < 0.00$           | Semuanya tidak baik |
| $0,00 \leq DP < 0.20$ | Jelek               |
| $0,20 \leq DP < 0.40$ | Cukup               |
| $0,40 \leq DP < 0.70$ | Baik                |
| $0,70 \leq DP < 1.00$ | Baik sekali         |

Setelah pengujian validitas, reliabilitas, kesukaran dan daya beda pada butir soal, selanjutnya melakukan perhitungan N-Gain score untuk mencari apakah telah efektif atau belum seperti yang telah disebutkan di awal.

---

<sup>71</sup> Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 62.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah menghasilkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang khususnya bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) di kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA, Silangkitang. Studi ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Hasil dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan selama tiap tahapannya adalah sebagai berikut.

##### **1. Tahap *Analysis* (Analisis)**

Pada tahap ini peneliti memaparkan 2 tahap saja yaitu:

##### **a. Analisis kebutuhan**

Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis dilakukan untuk menjawab kebutuhan pembelajaran di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang, khususnya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas VIII, diketahui bahwa pembelajaran matematika di sekolah ini masih menghadapi beberapa tantangan, terutama dalam hal penyediaan bahan ajar yang relevan, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, dilakukan analisis kebutuhan untuk memastikan bahwa pengembangan LKPD ini dapat memberikan solusi atas permasalahan yang ada.

Analisis kebutuhan ini meliputi dua aspek utama, yaitu analisis materi dan analisis bahan ajar.

### 1) Analisis Materi

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang, materi bangun ruang yang diajarkan mencakup konsep dasar seperti sifat-sifat bangun ruang, hubungan antar unsur (titik, rusuk, dan bidang), jaring-jaring, serta perhitungan luas permukaan dan volume. Guru menyatakan bahwa siswa sering kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan soal yang berbeda dari contoh yang diajarkan. Mereka juga lebih cenderung menghafal rumus tanpa memahami langkah-langkah penerapannya, sehingga kesulitan saat mengaplikasikan konsep dalam kehidupan nyata.

Hal ini mencerminkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, terutama dalam menjelaskan ide-ide matematika, menggambarkan diagram, dan menyelesaikan masalah secara terstruktur. Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan bahan ajar yang dapat membantu siswa memahami materi lebih mendalam dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka. Oleh karena itu, pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis bertujuan untuk menyajikan materi secara visual dan interaktif, memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep secara bertahap, serta menghubungkan konsep dengan situasi nyata. Dengan pendekatan ini, diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat seiring dengan pemahaman materi yang lebih baik.

## 2) Analisis Bahan Ajar

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang, bahan ajar yang digunakan saat ini berupa buku paket dan LKS. Namun, jumlahnya terbatas sehingga tidak mencukupi untuk semua siswa. Siswa hanya dapat menggunakan bahan ajar tersebut selama jam pelajaran dikelas, sehingga sulit untuk mempelajari kembali materi di rumah.

Selain keterbatasan jumlah, guru juga mengungkapkan bahwa bahan ajar yang ada kurang menarik dan belum efektif dalam membantu siswa memahami konsep secara mendalam. Buku paket lebih banyak berisi penjelasan teoritis dan soal latihan tanpa dukungan visualisasi yang memadai, sementara LKS yang tersedia hanya memuat soal-soal sederhana tanpa panduan eksplorasi atau penerapan konsep dalam konteks kehidupan nyata.

Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan ini. LKPD ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif, membantu siswa memahami konsep melalui tahapan inkuiri yang sistematis, serta dilengkapi media grafis yang menarik untuk mendukung visualisasi dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## 3) Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang, kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Guru menyampaikan bahwa siswa kesulitan menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dan menggambarkan hubungan antara elemen bangun ruang

seperti titik, rusuk, dan bidang. Ketika diminta untuk menjelaskan konsep secara lisan atau tulisan, siswa sering tidak mampu menjelaskan dengan runtut dan jelas. Selain itu, siswa cenderung hanya menghafal rumus tanpa memahami langkah-langkah penerapannya. Mereka juga mengalami kesulitan dalam menggambar diagram atau tabel yang benar dan menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh yang diajarkan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa menggunakan bahasa atau simbol matematika untuk menyatakan ide atau menyelesaikan masalah. Untuk mengatasi permasalahan ini, pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka. LKPD dirancang untuk melatih siswa dalam menjelaskan ide matematika, menggambar diagram dengan benar, dan menghubungkan konsep dengan situasi nyata melalui tahapan inkuiri yang sistematis dan media grafis yang menarik. Dengan demikian, siswa dapat memahami materi secara lebih mendalam dan terampil dalam mengomunikasikan ide-ide matematika.

#### **b. Analisis kurikulum**

Analisis kurikulum dilakukan untuk memastikan bahwa pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku, khususnya untuk kelas VIII di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, diketahui bahwa sekolah ini menggunakan dua jenis kurikulum yang berbeda. Kelas VII telah menerapkan Kurikulum Merdeka, sedangkan kelas VIII dan IX masih menggunakan Kurikulum 2013. Hal ini dilakukan berdasarkan

kebijakan sekolah untuk mengadopsi Kurikulum Merdeka secara bertahap agar siswa dan guru dapat menyesuaikan diri dengan baik.

Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang dilakukan dengan mengacu pada standar Kurikulum 2013 yang diterapkan di kelas VIII. Kurikulum ini menekankan pada pencapaian Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator pencapaian, dan tujuan pembelajaran yang mendukung kemampuan siswa memahami konsep matematika secara mendalam, khususnya pada materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). Adapun hasil analisis kurikulum 2013 yang diterapkan di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel IV.1 KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran**

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kompetensi Inti</b>  | <p>3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</p> <p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranak konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p> |
| <b>Kompetensi Dasar</b> | <p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Indikator</b>        | <p>3.9.1 Memahami definisi dan ciri-ciri dari kubus dan balok.</p> <p>3.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus dan balok.</p> <p>3.9.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok.</p> <p>4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus.</p>                                                                                                                                                                                                                                          |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | 4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume balok.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Tujuan</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami dan menjelaskan sifat-sifat kubus dan balok melalui eksplorasi dan diskusi.</li> <li>2. Siswa mampu menggambar jaring-jaring kubus dan balok untuk memahami struktur bangun ruang tersebut.</li> <li>3. Siswa dapat menyelesaikan soal kontekstual yang melibatkan luas permukaan dan volume bangun ruang.</li> <li>4. Siswa mampu menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari secara logis dan komunikatif.</li> </ol> |

Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan observasi awal, siswa di kelas VIII-A cenderung kesulitan dalam mengungkapkan ide matematika secara lisan maupun tertulis. Mereka juga mengalami hambatan dalam menggambar jaring-jaring bangun ruang dan menyelesaikan soal aplikasi yang menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing dipilih karena dapat membantu siswa belajar secara aktif melalui eksplorasi, penemuan, dan diskusi yang terarah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan panduan kepada siswa untuk menemukan konsep secara mandiri. Langkah-langkah model ini, seperti orientasi, merumuskan masalah, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan, sejalan dengan pendekatan saintifik yang dianjurkan dalam Kurikulum 2013.

Penggunaan media grafis dalam LKPD mendukung visualisasi konsep matematika, khususnya untuk bangun ruang seperti kubus dan balok. Media grafis

mempermudah siswa dalam memahami bentuk tiga dimensi, jaring-jaring, serta hubungan antara berbagai elemen bangun ruang. Selain itu, media ini membantu menarik perhatian siswa dan meningkatkan motivasi belajar mereka.

Dengan mengacu pada KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran yang telah dijelaskan, LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis diharapkan mampu membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam, meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, dan menjadikan pembelajaran lebih menarik serta efektif. Adanya pendekatan yang relevan dengan kebutuhan siswa di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang ini diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna.

## **2. Tahap *Design* (Perancangan)**

Tahap berikutnya ialah tahap desain ataupun rancangan. Tahap desain yaitu tahapan untuk merancang bahan ajar berupa Lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis. Berikut gambar perancangan:

### **a. Pemilihan Bahan Ajar**

Tahapan ini didapat berdasarkan hasil analisis kurikulum dan kebutuhan yang telah dilakukan peneliti sebelumnya dengan melakukan wawancara langsung pada guru dan peserta didik. Berdasarkan analisis tersebut maka peneliti memilih untuk mengembangkan bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu media pembelajaran yang berisi materi, panduan, dan aktivitas yang dirancang dengan kata-kata yang lebih sederhana sehingga peserta didik dapat memahami materi dengan lebih

mudah. Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami suatu materi, ada yang cukup memahami melalui bacaan saja serta ada juga yang lebih paham ketika melihat visual. Oleh karena itu, agar materi dapat disampaikan secara komprehensif dan menarik, LKPD ini dirancang berbasis inkuiri terbimbing dengan dukungan media grafis yang relevan dan kontekstual.

#### b. Pemilihan Format

Pada tahap ini mencakup penyusunan dan pembuatan rancangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis. LKPD ini berjudul “ Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing (Bangun Ruang Sisi Datar)” didalamnya termuat sampul buku, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), aktivitas dan pembahasan, soal-soal latihan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), refleksi dan penilaian diri, daftar pustaka. Berikut kerangka dari Lembar Kerja Peserta Didik berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis yang dikembangkan:

##### 1) Sampul LKPD

Sampul atau cover merupakan salah satu unsur penting terhadap daya tarik siswa untuk belajar. Berikut ini cover yang dirancang peneliti dengan menggunakan aplikasi *Canva*.



**Gambar IV.1 Sampul LKPD**

## 2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan syukur dan terimakasih peneliti, adapun desainnya sebagai berikut.



**Gambar IV.2 Kata Pengantar**

### 3) Daftar Isi

| DAFTAR ISI                                                 |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Kata Pengantar.....                                        | i  |
| Daftar Isi.....                                            | ii |
| Peta Konsep.....                                           | 1  |
| Kompetensi Inti.....                                       | 2  |
| Kompetensi Dasar.....                                      | 2  |
| Indikator Pencapaian Kompetensi.....                       | 2  |
| Tahapan Pembelajaran LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing..... | 3  |
| Tujuan Pembelajaran & Alokasi Waktu.....                   | 3  |
| Petunjuk Penggunaan LKPD.....                              | 4  |
| Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.....              | 4  |
| Ringkasan Materi.....                                      | 5  |
| Kubus.....                                                 | 5  |
| Ingat.....                                                 | 6  |
| Contoh Soal.....                                           | 6  |
| Eksperimen.....                                            | 6  |
| Ayo Kita Amati.....                                        | 7  |
| Balok.....                                                 | 8  |
| Contoh Soal.....                                           | 9  |
| Ingat.....                                                 | 9  |
| Eksperimen.....                                            | 10 |
| Ayo Kita Amati.....                                        | 10 |
| Ayo Berlatih.....                                          | 12 |
| Latihan 1.....                                             | 13 |
| Latihan 2.....                                             | 15 |
| Latihan 3.....                                             | 17 |
| Latihan 4.....                                             | 19 |
| Latihan 5.....                                             | 21 |
| Refleksi & Penilaian Diri.....                             | 23 |
| Daftar Pustaka.....                                        | 26 |

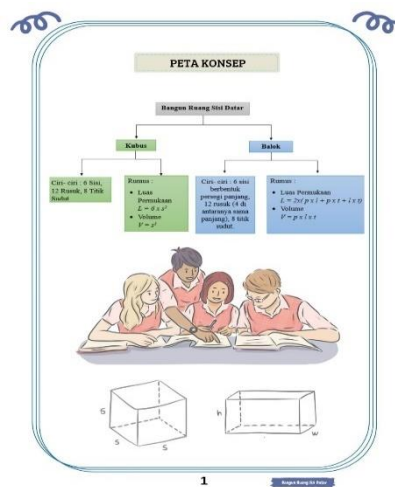
ii

Buku Ringkasan Isi Buku

**Gambar IV.3 Daftar Isi**

### 4) Peta Konsep

Peta konsep mempersempit fokus pembelajaran, peta konsep sangat penting untuk siswa dan guru. Tata letak peta konsep digambarkan pada gambar berikut.



**Gambar IV.4 Peta Konsep**

### 5) Peta Kompetensi

Peta Kompetensi dalam LKPD ini memiliki beberapa aspek yaitu Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi, Tahapan Pembelajaran LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing, Tujuan Pembelajaran dan Alokasi Waktu, Petunjuk Penggunaan LKPD, dan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis. adapun desainnya sebagai berikut.

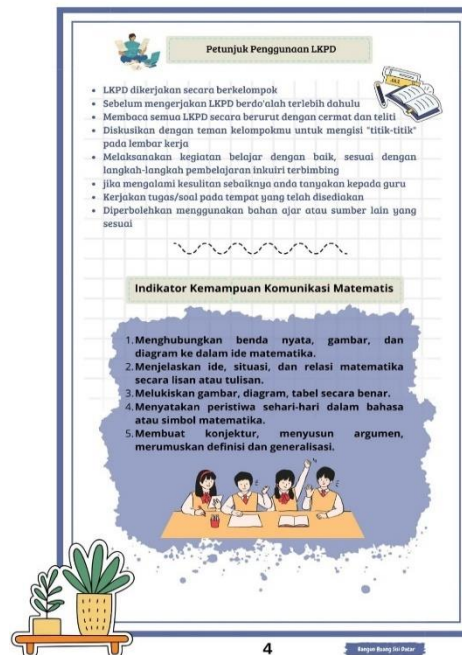
**Gambar IV.5 KI, KD, Indikator Pencapaian Kompetensi**





3

Gambar IV.6 Tahapan &amp; Tujuan Pembelajaran



4

Gambar IV.7 Petunjuk Penggunaan LKPD &amp; Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

## 6) Aktivitas Peserta Didik

Pada bagian ini, peserta didik akan melalui beberapa tahapan pembelajaran untuk memahami materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) serta meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Aktivitas-aktivitas ini disusun untuk melatih

peserta didik dalam menghubungkan ide-ide matematika dengan kehidupan nyata, menjelaskan konsep secara jelas, dan menyelesaikan masalah secara sistematis melalui pendekatan inkuiri terbimbing.

Aktivitas 1 berisi ringkasan materi, tujuannya untuk memberikan gambaran awal konsep bangun ruang sisi datar yang dapat menjadi dasar pemahaman peserta didik.

### Gambar IV.8 Ringkasan Materi

**Ringkasan Materi**

**Mari Membaca!**

**Apa itu bangun ruang sisi datar?**  
Pernahkah kamu melihat benda-benda seperti berikut ini disekitarmu?



Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang tiga dimensi yang semua sisinya berbentuk segi banyak datar. Ada banyak sekali bangun ruang sisi datar mulai yang paling sederhana seperti kubus, balok, limas dan prisma sampai yang sangat kompleks. Namun demikian kali ini kita akan membahas spesifik tentang bangun ruang kubus, balok saja.

**A. Kubus**



Perhatikan gambar dadu, rubik, kado berikut ini? Berbentuk apakah benda-benda itu? Pastinya berbentuk kubus. Lalu apa yang dimaksud dengan kubus? Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki 6 sisi berbentuk persegi dengan ukuran yang sama, memiliki 12 rusuk dengan panjang yang sama, dan memiliki 8 titik sudut.

**Rumus dasar pada kubus:**

- **Luas Permukaan (L)**  
 $L = 6 \times s^2$   
 (dengan s adalah panjang sisi kubus)
- **Volume (V)**  
 $V = s^3$

5

Bangun Ruang Sisi Datar

Aktivitas 2 berisi contoh soal dan eksperimen, untuk contoh dibuat dengan tujuan untuk membantu peserta didik memahami langkah-langkah penyelesaian soal sederhana, sekaligus melatih kemampuan menjelaskan proses penyelesaiannya secara sistematis. sedangkan eksperimen dibuat dengan tujuan untuk memberikan pengalaman eksplorasi konsep secara interaktif, melatih komunikasi dalam kelompok, dan memperkuat pemahaman konsep melalui diskusi.

**INGAT** **Kubus**

Untuk menyelesaikan masalah terkait kubus, gunakan langkah-langkah berikut:

- Identifikasi apa yang diketahui (panjang sisi, volume, atau luas permukaan).
- Pilih rumus yang sesuai berdasarkan informasi yang ada.
- Masukkan nilai yang diketahui ke dalam rumus.
- Hitung hasilnya dan tuliskan kesimpulan dengan benar.

**Contoh Soal**

Sebuah kotak berbentuk kubus memiliki panjang sisi 12 cm. Tentukan:

a. Luas permukaan kotak tersebut.  
b. Volume kotak tersebut.

**Penyelesaian :**

Diketahui:

Panjang sisi kubus ( $s$ ) = 12 cm

a. Luas Permukaan Kotak

Rumus luas permukaan kubus:

$$L = 6 \times s^2$$

Substitusi nilai  $s$ :

$$L = 6 \times (12)^2$$

$$= 6 \times 144$$

$$= 864 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan kotak tersebut adalah 864 cm<sup>2</sup>.

b. Volume Kotak

Rumus volume kubus:

$$V = s^3$$

Substitusi nilai  $s$ :

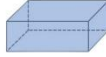
$$V = (12)^3$$

$$= 12 \times 12 \times 12$$

$$= 1728 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kotak tersebut adalah 1728 cm<sup>3</sup>.

**Eksperimen**



Siswa akan melakukan eksperimen dengan menggunakan benda berbentuk balok yang mereka bawa dari rumah untuk memahami konsep volume dan luas permukaan.

**Tujuan :**

Siswa dapat menghitung volume dan luas permukaan balok dengan mengukur dimensi benda nyata dan mengaplikasikannya dengan rumus matematika.

**Alat & bahan :**

1. Kotak Susu/hardus berbentuk balok (dikaruk oleh siswa)
2. Penggaris atau pita ukur
3. Kertas grafik (jika ada, untuk membantu visualisasi)
4. Kalkulator (opsional)

6 Berapakah Ruang dan Waktu

**Gambar IV.9 Contoh Soal & Eksperimen**

Aktivitas 3 berisi aktivitas ayo berlatih, aktivitas ini dilakukan secara mandiri, sebagai sarana latihan untuk mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari serta melatih kemampuan menuliskan solusi matematika secara runtun.

**Ayo Berlatih!!!**

1. Sebuah kotak hadiah berbentuk kubus memiliki panjang sisi 15cm. Hitunglah luas permukaan kotak hadiah tersebut. Berapakah volume kotak hadiah itu?
2. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki dimensi panjang 40cm, lebar 30cm, dan tinggi 25cm. Hitunglah luas permukaan akuarium tersebut. Berapakah volume akuarium tersebut?

**Penyelesaian :**

12 Berapakah Ruang dan Waktu

**Gambar IV.10 Ayo Berlatih**

Aktivitas 4 yaitu latihan inkuiri terbimbing, yang dilakukan secara berkelompok, bertujuan untuk melatih peserta didik dalam merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan, sekaligus mengembangkan kemampuan komunikasi matematis melalui diskusi dan presentasi.

**Soal 1**

**Latihan Soal Berbasis Inkuiri Terbimbing**

**Ayo coba!**

**Wacana**

Dina memiliki sebuah kotak hadiah berbentuk kubus dengan panjang sisinya 10 cm. Dia ingin membungkus kotak tersebut dengan kertas kado. Setelah kotak dibungkus, dia ingin menghias kotak tersebut dengan pita yang melingkar dari bagian atas hingga ke bawah dan sekeliling kotak. Jika pita yang digunakan memiliki panjang 1 meter, berapa panjang pita yang tersisa setelah kotak tersebut dihias?

**Langkah-langkah Inkuiri Terbimbing**

**Orientasi**

Perhatikan gambar kotak hadiah berbentuk kubus di atas. Gambar tersebut menunjukkan panjang sisi kotak yang digunakan Dina untuk membungkus kado. Apa yang kamu ketahui tentang ukuran kotak ini? Bagaimana ukuran kotak ini bisa mempengaruhi panjang pita yang digunakan untuk menghias?

**Merumuskan Masalah**

Berdasarkan informasi yang ada, Dina ingin menggunakan pita untuk menghias kotak hadiah berbentuk kubus. Masalah apa yang perlu kamu selesaikan untuk mengetahui panjang pita yang tersisa setelah menghias kotak tersebut?

**Rumusan Masalah:**

**Merumuskan Hipotesis**

Untuk menghias kotak dengan pita, kita harus menghitung panjang pita yang dibutuhkan untuk melingkar kotak tersebut. Bagaimana kamu kira-kira akan menghitung panjang pita yang diperlukan?

**Hipotesis:**

**Mengumpulkan Data**

Panjang sisi kotak kubus adalah 10 cm. Pita yang digunakan memiliki panjang 1 meter. Sebelum menghitung, apa saja data yang perlu kamu ketahui? Bagaimana kamu bisa menggunakan data ini untuk menghitung panjang pita yang digunakan?

**Diketahui:**

**Menguji Hipotesis**

Hitunglah panjang pita yang digunakan untuk melingkar kotak. Ingat, kotak berbentuk kubus, jadi kamu perlu menghitung keliling kotak untuk mencari panjang pita yang dibutuhkan. Hitunglah keliling kotak dan panjang pita yang diperlukan untuk menghias kotak tersebut. Jangan lupa untuk mengkonversi panjang pita ke satuan yang sama.

**Menarik Kesimpulan**

Setelah menghitung panjang pita yang digunakan untuk menghias kotak, kamu dapat mengetahui berapa panjang pita yang tersisa. Berapa panjang pita yang tersisa setelah menghias kotak hadiah tersebut? Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu! Lalu, buatlah kesimpulan terkait pembelajaran hari ini.

**CATATAN**

Gambar IV.11 Latihan Inkuiri Terbimbing

## 7) Refleksi dan Penilaian Diri

Berikut desain refleksi dan penilaian diri.

**Gambar IV.12 Refleksi dan Penilaian Diri**



**Refleksi & Penilaian Diri**

Setelah kamu menyelesaikan seluruh kegiatan belajar yang disajikan melalui LKPD ini, luangkan waktu sejenak untuk merefleksikan pengalamannya. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan jujur.

**Pemahaman Materi**

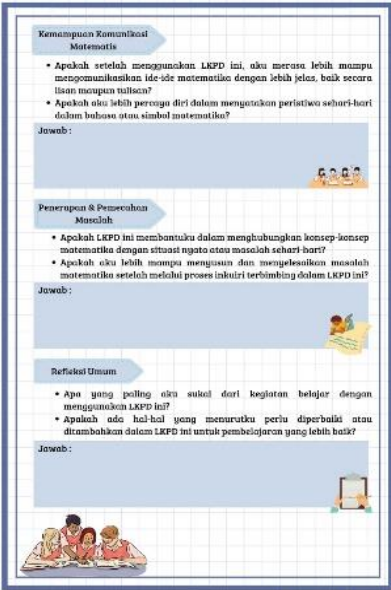
- Seberapa baik aku memahami materi yang disajikan dalam LKPD ini?
- Apakah ada bagian dari materi yang masih belum aku pahami sepenuhnya? Jika ya, bagian mana?

Jawab :

**Proses Belajar**

- Apakah langkah-langkah dalam LKPD ini (orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan) membantu aku dalam memahami konsep-konsep yang dipelajari?
- Apakah aku merasa terbantu dengan penjelasan dan contoh yang diberikan dalam LKPD ini?

Jawab :



**Kemampuan Komunikasi Matematis**

- Apakah setelah menggunakan LKPD ini, aku merasa lebih mampu mengomunikasikan ide-ide matematika dengan lebih jelas, baik secara lisan maupun tulisan?
- Apakah aku lebih percaya diri dalam mengemukakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika?

Jawab :

**Penerapan & Pemecahan Masalah**

- Apakah LKPD ini membantu dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dengan situasi nyata atau masalah sehari-hari?
- Apakah aku lebih mampu menguraikan dan menyelesaikan masalah matematika setelah melalui proses inkuiri terbimbing dalam LKPD ini?

Jawab :

**Refleksi Umum**

- Apa yang paling aku sukai dari kegiatan belajar dengan menggunakan LKPD ini?
- Apakah ada hal-hal yang menurutku perlu diperbaiki atau ditambahkan dalam LKPD ini untuk pembelajaran yang lebih baik?

Jawab :



**Penilaian Diri**

- Secara keseluruhan, bagaimana aku menilai kinerjaku selama kegiatan belajar dengan LKPD ini?
- ( ) Sangat Baik
- ( ) Baik
- ( ) Cukup
- ( ) Perlu Peningkatan

- Apa yang bisa aku lakukan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan matematikaku di masa mendatang?

Jawab :

## 8) Daftar Pustaka

Gambar IV.13 Daftar Pustaka



## 9) Penutup

Bagian penutup pada Lembar Kerja Peserta Didik berisi tentang info singkat penulis serta nama pembimbing 1 dan 2. Tampilan desain penutup sebagai berikut.



Gambar IV.14 Desain Penutup

### c. Perancangan Instrumen-Instrumen

Dalam mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik dibutuhkan instrumen untuk menilai produk, berikut instrumen-instrumen yang digunakan, yaitu:

#### 1) Rancangan Instrumen Penilaian Ahli Materi

Aspek yang dinilai pada instrumen ahli materi meliputi aspek kurikulum, penyajian materi dan bahasa. Berikut detail aspek penilaian dan jumlah butir soal penilaian:

**Tabel IV.2 Detail Penilaian Kevalidan Ahli Materi**

| <b>Aspek penilaian</b> | <b>Jumlah Butir Penilaian</b> |
|------------------------|-------------------------------|
| Kurikulum              | 3                             |
| Penyajian Materi       | 5                             |
| Bahasa                 | 2                             |

Lembar instrumen dikemas dalam bentuk angket dengan skala penilaian menggunakan skala likert yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang dengan penskoran 5,4,3,2,1. Lembar penilaian terdapat pada lampiran.

#### 2) Rancangan Instrumen Penilaian Ahli Desain

Aspek yang dinilai pada instrumen ahli desain meliputi aspek kepraktisan LKPD, tampilan LKPD, keterbacaan LKPD dan keamanan digunakan. Berikut detail aspek penilaian dan jumlah butir soal penilaian:

**Tabel IV.3 Detail Penilaian Kevalidan Ahli Desain**

| <b>Aspek penilaian</b> | <b>Jumlah Butir Penilaian</b> |
|------------------------|-------------------------------|
| Kepraktisan LKPD       | 5                             |
| Tampilan LKPD          | 4                             |
| Keterbacaan LKPD       | 4                             |
| Keamanan digunakan     | 2                             |

Lembar instrumen dikemas dalam bentuk angket dengan skala penilaian menggunakan skala likert yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang dengan penskoran 5,4,3,2,1. Lembar penilaian terdapat pada lampiran.

### 3) Rancangan Instrumen Penilaian Ahli Bahasa

Aspek yang dinilai pada instrumen ahli bahasa meliputi aspek kejelasan bahasa, aspek keterbacaan teks, dan aspek kesederhanaan bahasa. Berikut detail aspek penilaian:

**Tabel IV.4 Detail Penilaian Kevalidan Ahli Bahasa**

| Aspek penilaian      | Jumlah Butir Penilaian |
|----------------------|------------------------|
| Kejelasan Bahasa     | 5                      |
| Keterbacaan Teks     | 2                      |
| Kesederhanaan Bahasa | 3                      |

Lembar instrumen dikemas dalam bentuk angket dengan skala penilaian menggunakan skala likert yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang dengan penskoran 5,4,3,2,1. Lembar penilaian terdapat pada lampiran.

### 4) Rancangan Instrumen Penilaian Guru

Aspek yang dinilai pada instrumen guru meliputi aspek kemudahan penggunaan, aspek efisiensi waktu pembelajaran, dan aspek manfaat. . Berikut detail aspek penilaian dan jumlah butir soal penilaian:

**Tabel IV.5 Detail Penilaian Kepraktisan Oleh Guru**

| Aspek penilaian      | Jumlah Butir Penilaian |
|----------------------|------------------------|
| Kemudahan Penggunaan | 5                      |
| Penyajian Materi     | 3                      |
| Bahasa               | 5                      |

Lembar instrumen dikemas dalam bentuk angket dengan skala penilaian menggunakan skala likert yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang dengan penskoran 5,4,3,2,1. Lembar penilaian terdapat pada lampiran.

### 5) Rancangan Instrumen Penilaian Peserta Didik

Aspek yang dinilai pada instrumen peserta didik meliputi aspek kemudahan penggunaan, aspek efisiensi waktu pembelajaran, dan aspek manfaat. . Berikut detail aspek penilaian dan jumlah butir soal penilaian:

**Tabel IV.6 Detail Penilaian Kepraktisan Oleh Peserta Didik**

| Aspek penilaian      | Jumlah Butir Penilaian |
|----------------------|------------------------|
| Kemudahan Penggunaan | 5                      |
| Penyajian Materi     | 2                      |
| Bahasa               | 6                      |

Lembar instrumen dikemas dalam bentuk angket dengan skala penilaian menggunakan skala likert yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang dengan penskoran 5,4,3,2,1. Lembar penilaian terdapat pada lampiran.

#### 6) Rancangan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa terdiri dari *pretest* dan *posttest*.

Tes tersebut dirancang berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis dan soalnya terdapat pada lampiran.

### 3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Setelah merancang konsep awal lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis selanjutnya ialah tahap pengembangan. Pada tahap ini dilakukan untuk penyempurnaan kualitas produk yang dikembangkan dengan melakukan validasi instrumen penelitian dan validasi produk yang dikembangkan. Hal tersebut bertujuan untuk mengukur lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis yang dikembangkan, sehingga produk tersebut valid atau layak dipergunakan oleh peserta didik.

Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan divalidasi oleh validator ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa dengan menggunakan angket (lembar validasi).

Selain itu, instrumen penelitian yang divalidasi adalah *pretest* dan *posttest* serta RPP yang dapat dilihat pada lampiran. Validator merupakan sebutan dari orang yang memvalidasikan, pada penelitian ini validator terdiri dari dosen dan guru.

Adapun hasil penilaian oleh para ahli adalah sebagai berikut:

a. Ahli Materi

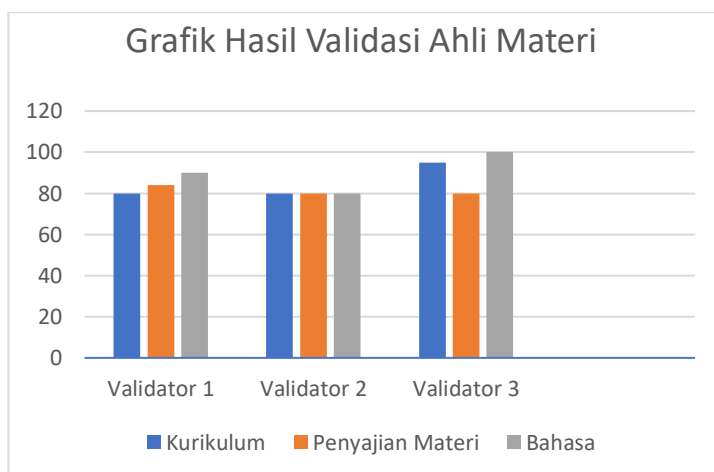
Validasi ahli materi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan isi materi yang terdapat dalam LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian materi dengan kurikulum, relevansi konten dengan tujuan pembelajaran, kelengkapan materi, dan kemampuan materi untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa. Validasi dilakukan oleh 3 ahli materi yaitu ibu Dr. Almira Amir, S.Si, M.Pd sebagai dosen pendidikan matematika UIN SYAHADA Padangsidempuan, bapak A. Nashir M. Tuah Lubis, M.Pd sebagai dosen pendidikan matematika UIN SYAHADA Padangsidempuan, dan ibu Ana Febrianti, S.Pd.I, M.Pd sebagai guru mata pelajaran matematika di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang. Hasil validasi oleh ketiga validator tersebut dapat dilihat dari table berikut.

**Tabel IV.7 Hasil Validitas Ahli Materi**

| Aspek Penilaian  | Validator |     |      | Persentase | Kriteria Aspek |
|------------------|-----------|-----|------|------------|----------------|
|                  | 1         | 2   | 3    |            |                |
| Kurikulum        | 0,8       | 0,8 | 0,95 | 85%        | Sangat Valid   |
|                  | 0,85      |     |      |            |                |
| Penyajian Materi | 0,84      | 0,8 | 0,88 | 84%        | Sangat Valid   |
|                  | 0,84      |     |      |            |                |
| Bahasa           | 0,9       | 0,8 | 1    | 90%        | Sangat Valid   |
|                  | 0,90      |     |      |            |                |
| Rata-rata        | 0,85      | 0,8 | 0,94 | 86%        | Sangat Valid   |
|                  | 0,86      |     |      |            |                |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kategori yaitu “Sangat Valid” adapun persentase tertinggi ialah 90% dan persentase terendah 84%. Kemudian persentase keseluruhan ialah 86%, berdasarkan kategori interpretasi kevalidan 86% berada pada kriteria “Sangat Valid” untuk perhitungan detail ahli materi dapat dilihat pada lampiran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik sudah siap untuk diuji coba di lapangan berdasarkan dari segi materi. Berikut adalah grafik hasil validasi materi.

**Gambar IV.15 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi**



#### b. Ahli Desain

Validasi ahli desain dilakukan dengan tujuan untuk menguji aspek unsur-unsur bahan ajar dan untuk memastikan bahwa bahan ajar yang dirancang memenuhi standar kualitas tertentu dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Pada tahap validasi, aspek desain divalidasi oleh ibu Dr. Almira Amir, S.Si, M.Pd dan bapak A. Nashir M. Tuah Lubis, M.Pd, yang sebelumnya bertindak sebagai validator aspek materi. Pemilihan validator yang sama untuk kedua aspek ini

didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, validator telah memahami konteks penelitian serta tujuan dari pengembangan LKPD ini, sehingga proses validasi dapat dilakukan secara lebih efisien tanpa memerlukan penjelasan ulang terkait konsep atau isi dari produk yang dikembangkan. Kedua, validator memiliki latar belakang dan kompetensi yang mencakup kedua aspek, yaitu materi dan desain, yang dinilai memadai untuk memberikan masukan yang holistik.

Selain itu, pemilihan validator yang sama bertujuan untuk menjaga konsistensi dalam penilaian. Dengan validator yang sama, potensi perbedaan perspektif atau ketidaksesuaian antara penilaian aspek materi dan desain dapat diminimalkan. Hal ini penting mengingat aspek desain dalam LKPD tidak dapat terlepas dari penyajian materi yang merupakan inti dari produk yang dikembangkan.

Hasil validasi oleh ahli desain tersebut dapat dilihat dari tabel berikut.

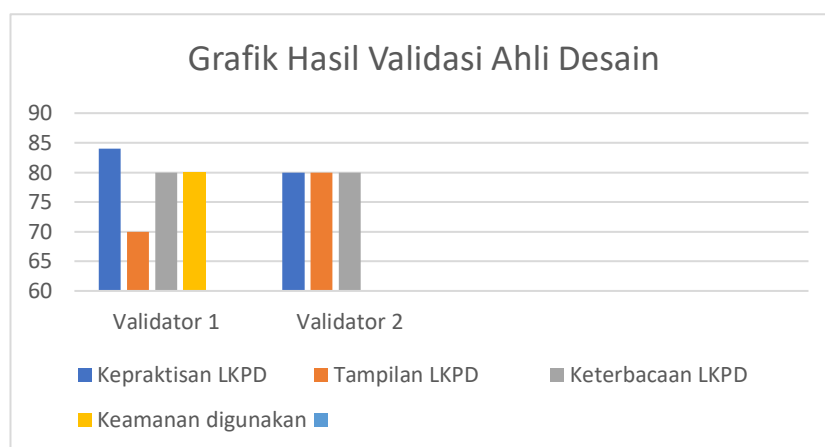
**Tabel IV.8 Hasil Validasi Oleh Ahli Desain**

| Aspek Penilaian    | Validator |      | Persentase | Kriteria Aspek |
|--------------------|-----------|------|------------|----------------|
|                    | 1         | 2    |            |                |
| Kepraktisan LKPD   | 0,84      | 0,8  | 82%        | Sangat Valid   |
|                    | 0,82      |      |            |                |
| Tampilan LKPD      | 0,7       | 0,8  | 75%        | Valid          |
|                    | 0,75      |      |            |                |
| Keterbacaan LKPD   | 0,8       | 0,8  | 80%        | Valid          |
|                    | 0,8       |      |            |                |
| Keamanan digunakan | 0,8       | 0,8  | 80%        | Valid          |
|                    | 0,8       |      |            |                |
| Rata-rata          | 0,78      | 0,80 | 79%        | Valid          |
|                    | 0,79      |      |            |                |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kategori yaitu “Valid” adapun persentase tertinggi ialah 82% dan persentase terendah 75%. Kemudian persentase keseluruhan ialah 79%, berdasarkan kategori interpretasi kevalidan 79% berada pada kriteria “Valid” untuk perhitungan detail ahli desain dapat dilihat pada lampiran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Lembar Kerja

Peserta Didik sudah siap untuk diuji coba di lapangan berdasarkan dari segi desain. Berikut adalah grafik hasil validasi desain.

**Gambar IV.16 Grafik Hasil Validasi Ahli Desain**



c. Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan dengan tujuan untuk menilai kebahasaan yang digunakan pada bahan ajar yang dikembangkan sehingga bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter peserta didik, menghindari adanya makna ganda serta bersifat komunikatif. Validasi dilakukan oleh 2 ahli bahasa yaitu ibu Eva juliana, M.Pd sebagai dosen pendidikan bahasa Indonesia UIN SYAHADA Padangsidempuan, dan ibu Khoirunnisa M.Pd Sebagai guru mata pelajaran bahasa Indonesia di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang. Penilaian bahasa terhadap Lembar Kerja Peserta Didik terdapat tiga aspek yaitu aspek kejelasan bahasa, aspek keterbacaan teks, dan kesederhanaan bahasa. Hasil validasi oleh kedua validator tersebut dapat dilihat dari tabel berikut.

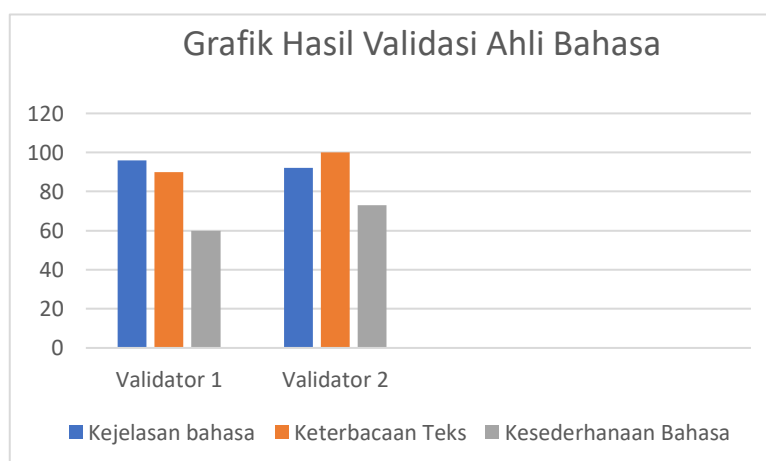
**Tabel IV.9 Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa**

| Aspek Penilaian      | Validator |      | Persentase | Kriteria Aspek |
|----------------------|-----------|------|------------|----------------|
|                      | 1         | 2    |            |                |
| Kejelasan Bahasa     | 0,96      | 0,92 | 94%        | Sangat Valid   |
|                      | 0,94      |      |            |                |
| Keterbacaan Teks     | 0,9       | 1    | 95%        | Sangat Valid   |
|                      | 0,95      |      |            |                |
| Kesederhanaan Bahasa | 0,6       | 0,73 | 67%        | Valid          |
|                      | 0,67      |      |            |                |
| Rata-Rata            | 0,82      | 0,88 | 85%        | Sangat Valid   |
|                      | 0,85      |      |            |                |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kategori yaitu “Sangat Valid” adapun persentase tertinggi ialah 95% dan persentase terendah 67%. Kemudian persentase keseluruhan ialah 85%, berdasarkan kategori interpretasi kevalidan 85% berada pada kriteria “Sangat Valid” untuk perhitungan detail ahli bahasa dapat dilihat pada lampiran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik sudah siap untuk diuji coba di lapangan berdasarkan dari segi bahasa. Berikut adalah grafik hasil validasi bahasa.

**Gambar IV.17**

**Grafik Hasil  
Validasi Ahli  
Bahasa**



- d. Data Keseluruhan validasi (Ahli Materi, Ahli Desain, dan Ahli Bahasa)

Berikut adalah tabel hasil data keseluruhan yang telah didapatkan setelah mendapatkan persetujuan atau *acc* oleh masing-masing ahli, data tersebut dijumlahkan kemudian dibagi tiga:

**Tabel IV.10 Hasil Perhitungan Keseluruhan**

| No | Variabel Validitas          | Persentase | Kategori            |
|----|-----------------------------|------------|---------------------|
| 1  | Ahli Materi                 | 86%        | Sangat Valid        |
| 2  | Ahli desain                 | 79%        | Valid               |
| 3  | Ahli Bahasa                 | 85%        | Sangat Valid        |
|    | <b>Rata-Rata Persentase</b> | <b>83%</b> | <b>Sangat Valid</b> |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa tingkat validitas produk yang dikembangkan mempunyai rata-rata keseluruhan 83% tentunya hasil tersebut diperoleh setelah beberapa kali revisi baik dari ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Persentase 83% termasuk pada kategori sangat valid, hal ini dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan layak untuk digunakan dilapangan.

#### **4. Tahap *Implementation* (Implementasi)**

Di dalam tahap implementasi ini berisi beberapa tahap uji coba LKPD yang telah dinyatakan layak untuk diujicobakan dari penilaian validasi ahli. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan melalui respon siswa dan guru terhadap produk yang dikembangkan dan juga untuk melihat keefektifan yang didapatkan melalui hasil *pretes* dan *posttes*. Produk yang telah dinyatakan layak akan diujicobakan pada kelompok terbatas terhadap 1 kelas yang terdiri dari 24 orang siswa. Uji coba kelompok terbatas ini dilakukan kepada kelas VIII-A Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang. Penelitian ini dilakukan di dalam kelas selama 4 kali pertemuan, dengan RPP yang tercantum dilampiran.

a. Data Hasil Praktikalitas

Data hasil praktikalitas diperoleh dengan menggunakan angket yang dibagikan setelah selesainya proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik. Berikut data hasil praktikalitas guru matematika dan seluruh siswa kelas VIII-A Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang :

1) Data Hasil Praktikalitas Respon Guru

Berikut adalah hasil penilaian angket respon guru matematika yang dilakukan Ibu Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I, M.Pd setelah diterapkannya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang dipaparkan dalam tabel berikut:

**Tabel IV.11**  
**Hasil Penilaian Uji Praktikalitas Tanggapan Guru terhadap Uji Coba**  
**Lembar Kerja Peserta didik**

| No | Bagian yang Dinilai          | Nilai Praktis | Kategori              |
|----|------------------------------|---------------|-----------------------|
| 1  | Kemudahan Penggunaan         | 92 %          | Sangat Praktis        |
| 2  | Efisiensi Waktu Pembelajaran | 80%           | Praktis               |
| 3  | Manfaat                      | 88%           | Sangat Praktis        |
|    | <b>Mean</b>                  | <b>87,69%</b> | <b>Sangat Praktis</b> |

Berdasarkan **tabel IV.12** dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-A Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang ialah sangat praktis digunakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis dengan presentase yang diperoleh ialah 87,8% dengan kategori “sangat praktis” untuk digunakan, untuk selengkapnya tertera pada lampiran.

## 2) Data Hasil Praktikalitas Respon Peserta Didik

Hasil penilaian uji praktikalitas respon peserta didik setelah diterapkannya bahan ajar yang dikembangkan yaitu LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar dipaparkan dalam tabel berikut.

**Tabel IV.12**  
**Hasil Penilaian Uji Praktikalitas Tanggapan Siswa terhadap Uji Coba**  
**Lembar Kerja Peserta Didik**

| No | Bagian yang Dinilai          | Nilai Praktis | Kategori       |
|----|------------------------------|---------------|----------------|
| 1  | Kemudahan Penggunaan         | 85%           | Sangat Praktis |
| 2  | Efisiensi Waktu Pembelajaran | 83,75%        | Sangat Praktis |
| 3  | Manfaat                      | 82,08%        | Sangat Praktis |
|    | <b>Mean</b>                  | <b>83,46%</b> | Sangat Praktis |

Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-A Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang ialah sangat praktis digunakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis dengan presentase yang diperoleh ialah 83,46% dengan kategori “sangat praktis” untuk digunakan, untuk selengkapnya tertera pada lampiran.

## 4) Data Keseluruhan Praktikalitas (Angket Respon Guru dan Peserta Didik)

Berikut adalah tabel hasil data keseluruhan yang telah didapatkan setelah pengimplementasian Lembar Kerja peserta Didik yang dikembangkan:

**Tabel IV.13 Hasil Perhitungan Keseluruhan**

| No                    | Variabel validitas          | Persentase | Kategori       |
|-----------------------|-----------------------------|------------|----------------|
| 1                     | Angket Respon Guru          | 87,69%     | Sangat Praktis |
| 2                     | Angket Respon Peserta Didik | 83,46%     | Sangat Praktis |
| Rata- Rata Persentase |                             | 85,58 %    | Sangat Praktis |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa tingkat praktikalitas produk yang dikembangkan mempunyai rata-rata keseluruhan 85,58%. Presentase 85,58% termasuk pada kategori sangat praktis, hal ini dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan praktis untuk digunakan di lapangan.

b. Data Hasil Keefektifan

Hasil keefektifan pada produk yang dikembangkan yaitu LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis diperoleh dengan memberikan *pretest* sebelum penerapan Lembar Kerja Peserta Didik dalam proses pembelajaran materi bangun ruang sisi datar kemudian memberikan *posttest* setelah diterapkannya Lembar Kerja Peserta Didik dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa mengenai bangun ruang sisi datar dengan membandingkan hasil nilai *pretest* dan *posttest*. Berikut data hasil *pretest* dan *posttest* seluruh siswa kelas VIII-A Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang

**Tabel IV.14 Hasil Belajar Peserta Didik Pada Saat *Pretest***

| NO | Responden | Nomor Butir Soal |   |   |   |   | Jumlah | Nilai |
|----|-----------|------------------|---|---|---|---|--------|-------|
|    |           | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 |        |       |
| 1  | ARS       | 2                | 2 | 4 | 1 | 1 | 10     | 50    |
| 2  | AAP       | 3                | 2 | 4 | 1 | 2 | 12     | 60    |
| 3  | ARZ       | 1                | 2 | 1 | 2 | 1 | 7      | 35    |
| 4  | ANR       | 3                | 2 | 4 | 2 | 2 | 13     | 65    |
| 5  | AYI       | 3                | 1 | 4 | 1 | 1 | 10     | 50    |
| 6  | ASA       | 3                | 1 | 4 | 2 | 2 | 12     | 60    |
| 7  | ASH       | 3                | 2 | 3 | 1 | 1 | 10     | 50    |
| 8  | ACF       | 3                | 2 | 4 | 2 | 2 | 13     | 65    |
| 9  | BAD       | 2                | 1 | 3 | 2 | 1 | 9      | 45    |
| 10 | BKR       | 1                | 2 | 1 | 2 | 1 | 7      | 35    |

|             |     |   |   |   |   |   |    |              |
|-------------|-----|---|---|---|---|---|----|--------------|
| 11          | HMT | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 12 | 60           |
| 12          | IFA | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 8  | 40           |
| 13          | KAS | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 11 | 55           |
| 14          | KH  | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 10 | 50           |
| 15          | MS  | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 9  | 45           |
| 16          | MP  | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 8  | 40           |
| 17          | MRD | 1 | 2 | 3 | 0 | 2 | 8  | 40           |
| 18          | NS  | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 13 | 65           |
| 19          | RY  | 3 | 2 | 4 | 2 | 0 | 11 | 55           |
| 20          | RDT | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 11 | 55           |
| 21          | RPA | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 8  | 40           |
| 22          | SMN | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 11 | 55           |
| 23          | TLA | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 11 | 55           |
| 24          | ZZH | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 13 | 65           |
| <b>Mean</b> |     |   |   |   |   |   |    | <b>52,08</b> |

Tabel IV.15 Hasil Belajar Peserta Didik Pada Saat *Posttest*

| NO | Responden | Nomor Butir Soal |   |   |   |   | Jumlah | Nilai |
|----|-----------|------------------|---|---|---|---|--------|-------|
|    |           | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 |        |       |
| 1  | ARS       | 3                | 4 | 4 | 2 | 1 | 14     | 70    |
| 2  | AAP       | 4                | 3 | 4 | 4 | 2 | 17     | 85    |
| 3  | ARZ       | 2                | 3 | 3 | 1 | 3 | 12     | 60    |
| 4  | ANR       | 3                | 4 | 4 | 4 | 4 | 19     | 95    |
| 5  | AYI       | 3                | 3 | 3 | 3 | 4 | 16     | 80    |
| 6  | ASA       | 4                | 4 | 4 | 2 | 4 | 18     | 90    |
| 7  | ASH       | 3                | 4 | 2 | 4 | 4 | 17     | 85    |
| 8  | ACF       | 4                | 3 | 4 | 3 | 3 | 17     | 85    |
| 9  | BAD       | 0                | 4 | 4 | 3 | 2 | 13     | 65    |
| 10 | BKR       | 3                | 2 | 4 | 3 | 1 | 13     | 65    |
| 11 | HMT       | 4                | 2 | 4 | 4 | 3 | 17     | 85    |
| 12 | IFA       | 2                | 2 | 4 | 4 | 4 | 16     | 80    |
| 13 | KAS       | 3                | 3 | 4 | 3 | 4 | 17     | 85    |
| 14 | KH        | 2                | 4 | 3 | 3 | 4 | 16     | 80    |
| 15 | MS        | 2                | 3 | 4 | 2 | 3 | 14     | 70    |
| 16 | MP        | 3                | 3 | 3 | 2 | 2 | 13     | 65    |
| 17 | MRD       | 1                | 4 | 4 | 1 | 4 | 14     | 70    |
| 18 | NS        | 2                | 4 | 4 | 4 | 4 | 18     | 90    |
| 19 | RY        | 3                | 4 | 4 | 4 | 2 | 17     | 85    |
| 20 | RDT       | 3                | 3 | 4 | 3 | 2 | 15     | 75    |
| 21 | RPA       | 2                | 4 | 4 | 1 | 1 | 12     | 60    |
| 22 | SMN       | 2                | 4 | 4 | 2 | 2 | 14     | 70    |

|             |     |   |   |   |   |   |    |              |
|-------------|-----|---|---|---|---|---|----|--------------|
| 23          | TLA | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 17 | 85           |
| 24          | ZZH | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 19 | 95           |
| <b>Mean</b> |     |   |   |   |   |   |    | <b>78,75</b> |

Berdasarkan data yang diperoleh rata-rata peserta didik saat *pretest* (sebelum menerapkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-A) adalah 52,08. Hasil perhitungan dari nilai keseluruhan rata-rata siswa pada *posttest* (setelah menerapkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-A) adalah 78,75 dengan N-Gain Score adalah 0,57 pada taraf kriteria sedang (cukup efektif) karena pada interval 0,3 sampai 0,7.

### 5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahapan evaluasi dalam penelitian ini merupakan tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE. Evaluasi ini menggunakan pendekatan evaluasi formatif, yang bertujuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk selama proses pengembangannya sebelum digunakan secara lebih luas. Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Tahap evaluasi dalam penelitian ini dilakukan pada tahap *development* dan *implementation* guna untuk kebutuhan revisi.

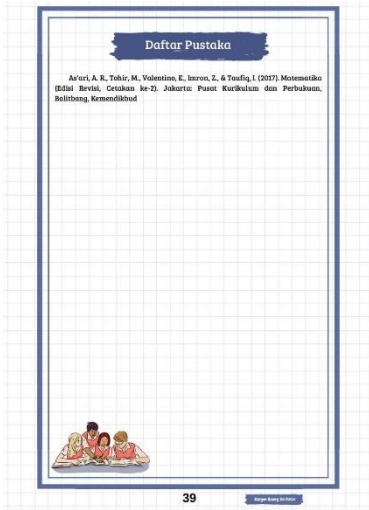
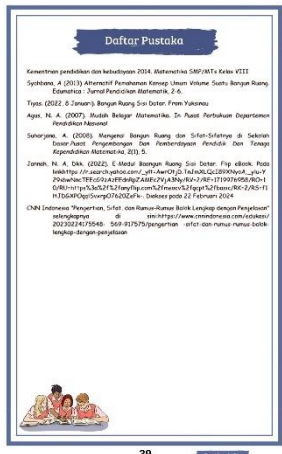
#### a. Evaluasi pada Tahap *Development*

Pada tahap ini, evaluasi dilakukan melalui proses validasi oleh ahli materi, desain, dan bahasa. Tujuannya adalah menilai tingkat validitas produk. Masukkan dari para ahli menjadi dasar untuk melakukan revisi guna menyempurnakan produk. Berikut hasil evaluasi dan revisi pada tahap *development* (pengembangan):

Tabel IV.16 Saran dan Perbaikan

| Catatan/saran                                                                                   | Sebelum                                                                                            | Sesudah                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materi</b>                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                                    |
| Menambahkan daftar pustaka                                                                      | Hanya memuat satu daftar pustaka                                                                   | Sudah ditambahkan beberapa daftar pustaka                                                          |
| <b>Desain</b>                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                                    |
| Menambahkan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bentuk aktivitas-aktivitas | Belum tersedia langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bentuk aktivitas-aktivitas | Sudah tersedia langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bentuk aktivitas-aktivitas |
| Perhatikan gambar yang berbayang                                                                | Masih ada beberapa gambar yang berbayang                                                           | Sudah tidak ada lagi gambar yang berbayang                                                         |
| Memperbaiki bagian halaman agar lebih rapi                                                      | Bagian halaman menggunakan bentuk yang berbeda-beda                                                | Sudah memperbaiki bagian halaman menjadi rapi                                                      |
| <b>Bahasa</b>                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                                    |
| Memperbaiki bahasa menjadi lebih sederhana                                                      | Belum menggunakan bahasa yang sederhana                                                            | Sudah menggunakan bahasa yang sederhana                                                            |

Tabel IV.17 Gambar LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi

| Validator                               | Sebelum Revisi                                                                       | Sesudah Revisi                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materi</b>                           |                                                                                      |                                                                                       |
| Anna Febrianti<br>Siregar, S.Pd.I, M.Pd |  |  |

## Desain

Dr. Almira Amir, M.Si

**Aktivitas inkuiri Terbimbing 1**

**Ayo Pahami!**

Wacana



Seorang pengguna keamanan di sebuah bank memiliki brankas kecil berbentuk kubus yang digunakan untuk menyimpan barang berharga nasabah. Brankas tersebut memiliki sisi sepanjang 15 cm. Petugas keamanan ingin mengetahui berapa banyak ruang yang tersedia di dalam brankas tersebut untuk menyimpan barang-barang berharga dan berapa banyak permukaan brankas yang harus dilapisi dengan bahan pelindung anti-petas untuk menjaga keamanan brankas.

**Orientasi**

Baca dengan cermat informasi yang diberikan dalam soal. Identifikasi apa yang menjadi "tahu apa" dan "tahu siapa" yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah ini.

Seorang petinggi keamanan memiliki brankas berbentuk kubus dengan sisi 15 cm dan ingin mengetahui kapasitas penyimpanan di dalam brankas serta luas permukaan yang perlu dilapisi dengan bahan pelindung anti-petas.

12

**Eksperimen**

Jaring-jaring Balok



Jaring-jaring Kubus



Perhatikan gambar di atas. Gambar tersebut menunjukkan jaring-jaring balok dan jaring-jaring kubus. Perhatikan, apakah jaring-jaring yang di atas tersebut bisa dibuat menjadi kubus atau balok, ya atau tidak? ya atau tidak?

**Tugasku!**

- Sifat-sifat kubus dan balok.
- Cara menggambar kubus dan balok.
- Cara menggambar kubus dan balok.
- Cara menggambar kubus dan balok.
- Cara menggambar kubus dan balok.

**Alat & Bahan:**

- 1. Lembar karton atau BHS.
- 2. Gunting.
- 3. Lembar karton atau BHS.
- 4. Pensil dan penggaris.
- 5. Balok kayu atau balok lain yang berbentuk kubus atau balok.

**Ayo Kita Amati**

**Orientasi**

Amati jaring-jaring kubus dan balok yang telah disediakan. Identifikasi bentuk mana yang merupakan kubus dan balok. Kubus dengan sisi sama. Balok dengan sisi berbeda. Perhatikan dengan teliti dan catatlah hasil pengamatanmu.

10

A.Naashir M.Tuah  
Lubis, M.Pd

**Merencanakan Masalah**

Identifikasi informasi yang terdapat pada gambar di atas. Perhatikan gambar tersebut. Apakah ada informasi yang terdapat pada gambar tersebut? Jika ada, apa saja informasi yang terdapat pada gambar tersebut? Jika tidak, apa saja informasi yang terdapat pada gambar tersebut?

**Rumusan Masalah:**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**Merencanakan Hipotesis**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**Merencanakan Data**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**Ditanyakan:**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

28

**Merencanakan Data**

Tentukan informasi yang terdapat pada gambar di atas. Perhatikan gambar tersebut. Apakah ada informasi yang terdapat pada gambar tersebut? Jika ada, apa saja informasi yang terdapat pada gambar tersebut? Jika tidak, apa saja informasi yang terdapat pada gambar tersebut?

**Ditanyakan:**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**Merencanakan Hipotesis**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**Merencanakan Data**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**Ditanyakan:**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**CATATAN**

18



11

Bangun Ruang Sisi Datar

10

Bangun Ruang Sisi Datar

## Bahasa

Eva Juliana, M.Pd dan  
Khorunnisah, M.Pd

**Bangun Ruang Sisi Datar**

**Mari Membaca!**

Baca dengan cermat informasi yang terdapat pada gambar di atas. Perhatikan gambar tersebut. Apakah ada informasi yang terdapat pada gambar tersebut? Jika ada, apa saja informasi yang terdapat pada gambar tersebut? Jika tidak, apa saja informasi yang terdapat pada gambar tersebut?

**Ayo Kita Berpikir Kritis!**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**Ayo Kita Berpikir Kritis!**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**Ayo Kita Berpikir Kritis!**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

7

**Ringkasan Materi**

**Mari Membaca!**

Baca dengan cermat informasi yang terdapat pada gambar di atas. Perhatikan gambar tersebut. Apakah ada informasi yang terdapat pada gambar tersebut? Jika ada, apa saja informasi yang terdapat pada gambar tersebut? Jika tidak, apa saja informasi yang terdapat pada gambar tersebut?

**Ayo Kita Berpikir Kritis!**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**Ayo Kita Berpikir Kritis!**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

**Ayo Kita Berpikir Kritis!**

Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat? Berapakah luas permukaan kubus yang telah dibuat?

5

Setelah revisi dilakukan berdasarkan masukan dari para ahli, produk LKPD dinyatakan memenuhi kriteria validitas dengan nilai rata-rata keseluruhan 83% termasuk pada kategori sangat valid, dan LKPD siap untuk diimplementasikan.

b. Evaluasi pada Tahap *Implementation*

Pada tahap ini, evaluasi dilakukan setelah LKPD diujicobakan pada siswa kelas VIII-A di Ponpes Alliful Ikhwan SAA. Tahapan ini bertujuan untuk menilai kepraktisan dan efektivitas LKPD dalam pembelajaran. Hasil evaluasi pada tahap implementasi baik guru maupun siswa tidak memberikan masukan untuk revisi karena produk dianggap sudah layak dan sesuai. Hasil observasi selama implementasi menunjukkan bahwa:

1) Respon Guru

Guru menyatakan bahwa LKPD mudah digunakan, dan langkah-langkah inkuiri terbimbing yang ada dalam LKPD mempermudah siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. berdasarkan hasil angket, guru memberikan respons positif dengan skor 87,69%, yang menunjukkan bahwa LKPD memenuhi kriteria sangat praktis.

2) Respon Siswa

Siswa menunjukkan antusiasme selama proses pembelajaran berlangsung. Mereka aktif mengikuti setiap langkah inkuiri terbimbing dan merasa bahwa LKPD membantu mereka lebih memahami materi. Hal ini dibuktikan dengan hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD yang mencapai 83,46%, termasuk dalam kategori sangat praktis.

### 3) Hasil Belajar

Hasil tes menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Rata-rata nilai *pretest* adalah 52,08, sedangkan rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 78,75 dengan N-Gain Score adalah 0,57 pada taraf kriteria sedang (cukup efektif). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan hasil observasi, respons guru dan siswa, serta peningkatan hasil belajar atau tes, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan dan efektivitas. Tidak ditemukan kendala atau masukan dari guru maupun siswa untuk dilakukan revisi pada tahap ini, sehingga produk dinyatakan siap untuk digunakan pada pembelajaran skala yang lebih luas.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

### **1. Prosedur Pengembangan LKPD**

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation) sebagai pedoman mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik. Model ADDIE digunakan karena langkah-langkahnya yang sistematis. Berikut tahap pengembangan LKPD sesuai dengan model ADDIE.

Pada tahap pertama yaitu analisis, pada tahap ini ditinjau terhadap analisis kebutuhan dan kurikulum. Tahap analisis kebutuhan diperlukan sebelum mengembangkan suatu produk, tahap ini terdiri dari analisis materi, analisis bahan ajar, dan analisis kemampuan komunikasi matematis. Analisis kebutuhan bertujuan

untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab sebuah kesenjangan kinerja pembelajaran. Sedangkan analisis kurikulum dibutuhkan untuk mengembangkan kompetensi dasar menjadi indikator dan tujuan pembelajaran yang dicapai.

Tahap kedua yaitu desain, pada tahap desain atau perancangan. Hal yang dilakukan setelah melakukan analisis adalah, merancang apa saja yang dibutuhkan untuk membuat lembar kerja peserta didik.

Tahap ketiga, yaitu tahap pengembangan, dilakukan dengan mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang telah dirancang menjadi produk akhir. Kegiatan pada tahap ini mencakup pengumpulan bahan materi ajar, pembuatan gambar ilustrasi, pengetikan, dan penyusunan format LKPD. Setelah LKPD selesai disusun, produk tersebut kemudian divalidasi oleh tiga validator, yaitu validator ahli materi, validator ahli desain, dan validator ahli bahasa. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan sangat valid oleh validator ahli materi, valid oleh validator ahli desain, dan sangat valid oleh validator ahli bahasa. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas yang diperlukan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar, khususnya pada subtopik kubus dan balok untuk kelas VIII.

Tahap keempat yaitu tahap implementasi, pada tahap ini dilakukan untuk menguji kepraktisan dan keefektifan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Uji kepraktisan dilakukan dengan memberikan angket kepada guru untuk menilai kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan manfaat LKPD dalam pembelajaran. Uji keefektifan dilaksanakan dengan menerapkan LKPD dalam proses pembelajaran di

kelas. Sebelum pembelajaran dimulai, peserta didik diberikan pretes untuk mengukur pemahaman awal terhadap materi bangun ruang sisi datar. Setelah pembelajaran selesai, postes diberikan untuk mengukur peningkatan pemahaman dan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan LKPD. Selain itu, peserta didik juga diminta untuk mengisi angket guna menilai pengalaman belajar mereka selama menggunakan LKPD. Hasil dari *pretes*, *posttes*, dan angket dianalisis untuk mengevaluasi kepraktisan dan keefektifan LKPD serta memastikan produk yang dikembangkan dapat memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran.

Tahap yang kelima yaitu tahap evaluasi dalam penelitian ini dilakukan untuk menilai keberhasilan pengembangan LKPD yang telah divalidasi dan diujicobakan. Evaluasi yang digunakan adalah evaluasi formatif, yang bertujuan untuk memastikan bahwa LKPD memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan keefektifan sebelum digunakan lebih luas. Proses evaluasi meliputi analisis hasil validasi produk oleh ahli, uji kepraktisan yang dilakukan oleh guru, serta uji keefektifan melalui *pretes*, *posttes*, dan angket peserta didik. Berdasarkan masukan dari validator dan hasil uji coba, dilakukan perbaikan terhadap produk sehingga LKPD yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan tujuan penelitian.

## **2. Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Setelah produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi untuk menilai keabsahan produk tersebut. Proses validasi

dilakukan dengan melibatkan tiga ahli, yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa LKPD memenuhi kriteria kelayakan baik dari segi isi, tampilan, maupun penggunaan bahasa sehingga dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran. Untuk mengetahui tingkat kevalidan LKPD, angket penilaian diberikan kepada setiap validator. Selain penilaian secara numerik validator juga memberikan saran dan masukan, saran dan masukan yang diberikan oleh setiap validator menjadi perbaikan terhadap produk yang dikembangkan agar produk tersebut menjadi lebih baik dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Terdapat dua data yang diperoleh dari hasil validasi yaitu data kuantitatif (berupa angket penilaian dengan skala likert) dan data kualitatif (berupa saran dan masukan yang diberikan oleh validator terhadap media). LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-A Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang dinyatakan valid oleh validator setelah dilakukan beberapa revisi. Adapun hasil dari validasi ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa secara keseluruhan ialah 83% dengan kategori sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

### **3. Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Desain yang baik harus bersifat praktis. Kriteria ini dipakai untuk menilai praktikalitas dalam pengembangan desain ini adalah kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, dan manfaat. Praktikalitas sendiri terbagi menjadi dua jenis, yaitu praktikalitas yang diharapkan dan praktikalitas aktual. Praktikalitas

yang diharapkan merujuk pada kemampuan produk untuk memberikan manfaat dan layak untuk diuji coba. Sementara itu, praktikalitas aktual merupakan hasil nyata atau bukti dari respon yang diberikan oleh pengguna terhadap praktikalitas yang telah dirancang sebelumnya.

Untuk menilai kepraktisan LKPD ini, data dikumpulkan melalui angket kepraktisan pada uji coba terbatas yang diisi oleh guru matematika kelas VIII-A dan seluruh siswa kelas VIII-A yang berjumlah 24 siswa. Berdasarkan angket respon guru dan peserta didik terhadap LKPD secara keseluruhan ialah 85.58% dengan kriteria sangat praktis dalam penggunaannya. Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, LKPD dapat digunakan untuk menunjukkan bahwa proses pembelajaran dapat menciptakan situasi kelas kondusif dalam waktu singkat. Selain itu, penggunaan LKPD ini juga berhasil meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar dan mendukung peningkatan kemampuan komunikasi matematis. LKPD ini memungkinkan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan mereka, meningkatkan interaksi antara siswa dan guru, serta mengajak siswa untuk memahami konsep-konsep matematika yang dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

#### **4. Keefektivan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Menurut KBBI keefektivan berasal dari kata efektif yang berarti menimbulkan akibat, efek, atau pengaruh.<sup>72</sup> Untuk mengetahui keefektivan dilakukan dengan hasil analisis *pretest* (pemberian tes di awal pertemuan) dan *posttest* (pemberian tes

---

<sup>72</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta; Balai Pustaka: 1, 2015).

diakhir pertemuan). Adapun jumlah butir soal *pretest* dan *posttest* ialah 5 soal *essay* yang di berikan kepada peserta didik kelas VIII-A Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang yang berjumlah 24 peserta didik. Berikut adalah hasil analisis *pretest* dan *posttest*.

**Tabel IV.18 Hasil *Pretest* dan *Posttest***

|             | N  | Minimum | Maksimum | Mean  | N-Gain Score | Kategori |
|-------------|----|---------|----------|-------|--------------|----------|
| <i>Pre</i>  | 24 | 40      | 65       | 52,08 | 0,57         | Sedang   |
| <i>Post</i> | 24 | 60      | 95       | 78,75 |              |          |

Uji analisis efektifitas dilakukan dengan menggunakan perhitungan *N-gain Score*,

berdasarkan data diatas yang merupakan hasil perhitungan melalui aplikasi *Microsoft Excel* diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai *N-Gain Score* sebesar 0,57 dengan taraf kriteria sedang, dikatakan efektif apabila *N-Gain Score*  $\geq 0,3$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD telah efektif digunakan dalam pembelajaran. Peserta didik dapat membawa dan menggunakan LKPD dengan mudah dan dapat membantu siswa dalam memahami materi.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang valid, praktis, dan efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umi Fara *dkk* yang berjudul pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Di dalam penelitiannya memiliki kesimpulan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan persentase 76% dan memenuhi kategori efektif. Selain itu LKPD berbasis inkuiri terbimbing dinilai praktis dan mudah digunakan oleh guru

dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dikategorikan baik karena terdapat peningkatan komunikasi matematis yang diukur dengan menggunakan *N-gain* ternormalisasi diperoleh skor rata-rata 0,760.<sup>73</sup>

Penelitian ini juga mendukung temuan yang dilakukan oleh Nurfajriah Hutagalung yang berjudul Pengembangan bahan ajar berbasis guided inquiry untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. penelitian ini menunjukkan valid dan efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi, nilai yang diperoleh dari ahli media sebesar 4,0 ahli materi sebesar 3,58 dan guru sebesar 3,62 semuanya dengan kriteria valid. Selain itu, validasi RPP oleh tiga validator juga menunjukkan hasil yang konsisten dengan kriteria valid, yakni rata-rata nilai 3,89. Hasil analisis data uji efektivitas menunjukkan bahwa LKPD ini efektif digunakan. Respon peserta didik terhadap LKPD memperoleh nilai sebesar 3,23 dengan kategori efektif, sementara hasil tes uji coba 1 dan uji coba 2 menunjukkan peningkatan hasil belajar sebesar 7,44. Dengan demikian, penelitian ini mendukung temuan yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis guided inquiry tidak hanya valid, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar.<sup>74</sup>

Selanjutnya penelitian yang dilakukan Chairunisah Novitri yang berjudul pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi bentuk aljabar untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini

---

<sup>73</sup> Fara, Noer, and Rasidin, "Pengembangan Lkpd Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa."

<sup>74</sup> Nurfajriah Hutagalung, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Guided Inquiry Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa," *Aksioma* 6, no. 2 (2021): 1–9.

menunjukkan hasil uji validitas, LKS dinyatakan sangat valid dengan tingkat kevalidan sebesar 90,86%. Uji kepraktisan menunjukkan hasil yang sangat praktis dengan tingkat kepraktisan sebesar 87,88% untuk kelompok kecil dan 88,69% untuk kelompok terbatas. Selain itu, hasil uji coba *posttest* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan rata-rata nilai *posttest* 7,12 menunjukkan efektivitas LKS ini dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Temuan ini membuktikan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing valid, praktis, dan efektif dalam pembelajaran matematika.<sup>75</sup>

Dengan demikian, hasil penelitian ini semakin memperkuat bahwa pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-A Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang tidak hanya relevan secara teoritis, tetapi juga terbukti efektif, praktis, dan layak digunakan sebagai bahan ajar. Selain itu, produk ini berpotensi menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang dapat mendukung peningkatan kualitas pendidikan matematika, khususnya dalam melatih keterampilan komunikasi matematis siswa.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini tentunya dilakukan sesuai dengan prosedur yang bertujuan untuk memperoleh hasil penelitian yang sebaik mungkin. Namun sangat sulit untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sebab penelitian ini menghadapi beberapa keterbatasan yaitu sebagai berikut:

---

<sup>75</sup> Chairunisah Novitri, "Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Bentuk Aljabar Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis" 15, no. 1 (2024): 37–48.

1. Penelitian ini hanya menggunakan 1 kelas saja untuk uji coba produk hasil pengembangan karena keterbatasan waktu dan biaya. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan melakukan pengembangan produk dengan mengujikannya ke beberapa kelas.
2. Penelitian ini terbatas pada sub materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus dan balok. Sedangkan prisma maupun limas segi lima dan seterusnya tidak dimasukkan, dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki oleh peneliti.
3. Lembar Kerja Peserta Didik yang dibagikan ke peserta didik terbatas yaitu satu kelompok dikarenakan keterbatasan biaya.
4. Angket belum di uji ke pakar praktisi, sebaiknya pada penelitian selanjutnya angket sebagai instrumen diuji cobakan terlebih dahulu ke pakar praktisi sebelum dibagikan ke siswa dan guru.

Melalui penelitian pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat dalam proses pembelajaran dikelas, sebagai solusi terbaik untuk permasalahan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dan pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat validitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar telah valid dan layak digunakan berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, desain, dan bahasa yang persentase keseluruhan 83% dengan kategori “sangat valid”.
2. Tingkat praktikalitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar praktis untuk digunakan hal ini dilihat dari hasil angket respon peserta didik dan guru. Adapun hasil keseluruhan analisis respon peserta didik dan guru adalah 85,58% dengan kategori “sangat praktis”.
3. Tingkat efektifitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar efektif digunakan dalam pembelajaran hal ini berdasarkan dari hasil uji

efektifitas sebesar 0,57 dengan taraf kriteria sedang dan termasuk kategori “efektif”.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan ini, saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Bagi Guru : Guru disarankan untuk menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Pendekatan inkuiri terbimbing yang diterapkan dalam LKPD ini dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara bertahap dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka. Selain itu, guru juga dapat mengadaptasi dan mengembangkan bahan ajar ini untuk materi lainnya guna meningkatkan interaksi dan pemahaman siswa.
2. Bagi Siswa : Siswa diharapkan dapat menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis dengan baik, mengikuti langkah-langkah inkuiri yang telah dirancang untuk mendorong eksplorasi dan pemahaman mendalam. Dengan memanfaatkan LKPD ini secara maksimal, siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan komunikasi matematis yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dalam konteks nyata.
3. Bagi Sekolah : lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis ini dapat dijadikan salah satu bahan

ajar yang dipakai disekolah dan sebagai fasilitas pendukung proses pembelajaran disekolah. Selain itu, sekolah juga diharapkan dapat memfasilitasi pelatihan guru untuk menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing secara efektif.

4. Bagi Peneliti Lain : Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda. Peneliti lain juga disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan guna mengukur efektivitas bahan ajar ini dalam konteks yang lebih luas, seperti pada kelompok siswa dengan tingkat kemampuan yang beragam atau di sekolah dengan fasilitas yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, Karimuddin. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022.

Andi Asrafiani Arafah, Sukriadi Sukriadi, and Auliaul Fitrah Samsuddin. "Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme Pada Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pendidikan Mipa* 13, no. 2 (2023): 358–366.

Anggela, Duwi Liana, Tio Gusti Satria, and Riduan Febriandi. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Matematika Berbasis Discovery Learning Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas Iv Sd Negeri 46 Lubuklinggau." *Jurnal Ilmiah Aquinas* 4, no. 2 (2021): 246–259.

Anwar, Faisal;dkk. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Makassar: CV.Tohar Media, 2022.

Arfah, Umaira, and Kiki Nia Sania Effendi. "Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Segiempat Dan Segitiga." *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 7, no. 1 (2022): 40.

Arifin, Zaenal. "Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian." *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 2(1): 28–36." *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 2, no. 1 (2017): 28–36.

Arikunto, S. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta, 2010.

Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2020.

Arya Sudarsono, Gita theresa. "Kelayakan LKPD Berorientasi Assesment For Learning (AFL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga." *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo* 8, no. 2 (2005): 65–86.

Asni, Asni, Wildan Wildan, and Saprizal Hadisaputra. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Materi Pokok Hidrokarbon." *Chemistry Education Practice* 3, no. 1 (2020): 17.

Astari, Tri. *Pengembangan LKS Matematika Realistik Di Sekolah Dasar*. Edupedia Publisher, 2023. [https://books.google.co.id/books?id=ly-9EAAQBAJ&pg=PA71&dq=fungsi+lks&hl=id&newbks=1&newbks\\_redir=0&source=gb\\_mobile\\_search&sa=X&ved=2ahUKEwi9lrqt8K-GAxWZyjgGHVeOD8gQ6AF6BAgDEAM#v=onepage&q=fungsi+lks&f=false](https://books.google.co.id/books?id=ly-9EAAQBAJ&pg=PA71&dq=fungsi+lks&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&sa=X&ved=2ahUKEwi9lrqt8K-GAxWZyjgGHVeOD8gQ6AF6BAgDEAM#v=onepage&q=fungsi+lks&f=false).

Astuti, Astuti. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 1011–1024.

Cholifah, Shinta Nur, and Dian Novita. "Pengembangan E-LKPD Guided Inquiry-Liveworksheet Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Submateri Faktor Laju Reaksi." *Chemistry Education Practice* 5, no. 1 (2022): 23–34.

D. Pamungkas, and N. Rokhima. "Pengembangan Lkpd Matematika Berbasis Pendekatan Pmri Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia* 12, no. 2 (2023): 154–165.

Delfita, Overy, Nahor Murani Hutapea, and Atma Murni. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1184–1196.

Dewi Fortuna, Intan, Yuyu Yuhana, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, and Jl Raya Palka Km. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Problem Based Learning Untuk Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 02 (2021): 1308–1321. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/617>.

Dewi Muliani, Ni Kt., and I Md. Citra Wibawa. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar IPA." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 3, no. 1 (2019): 107.

Dkk, Ammarud. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. bakipandeyan, Jawa Tengah: CV. Pradina Pustaka Group, 2022.

Fara, Umi, Hastuti Noer, and Undang Rasidin. "Pengembangan Lkpd Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)* 12, no. 2 (2019): 242–253. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v12i2.6160>.

Gde Yadnyawati, Ida Ayu. *Evaluasi Pembelajaran*. Jl. Sangalangit, Tembau Penatih, Denpasar-Bali: UNHI Press, 2019.

Gunawan; Aidah Ritonga, Asril. *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2019.

Hafni Sahir, Syafrida. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia, 2021.

Hanik Nashihah, Umami. "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Pendekatan Saintifik : Sebuah Perspektif." *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)* 3, no. 2 (2020): 185.

Hasan, Muhammad, Milawati, Darodjat, HarahapTuti Khairani, and Tasdin Tahrir. *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group. Tahta Media Group, 2021.

Hendriana, Heris, and Gida Kadarisma. "Self-Efficacy Dan Kemampuan

Komunikasi Matematis Siswa SMP” 3, no. 1 (2019): 153–164.

Hidayat, Fitria, and Muhamad Nizar. “Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)* 1, no. 1 (2021): 28–38.

Hoiriyah, Diyah, and Nurul Maulidia. “Pop Up Book Learning Media to Increase Learning Interest of MTsS Alwasliyah Students Bangun Purba.” *Logaritma : Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains* 10, no. 01 (2022): 151–164.

Hutagalung, Nurfajriah. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Guided Inquiry Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa.” *Aksioma* 6, no. 2 (2021): 1–9.

I Komang Sukrendra, I Kadek Surya Atmaja. *Instrumen Penelitian*. Deepublish. Pontianak: Mahameru Press, 2020. <https://penerbitdeepublish.com/instrumen-penelitian/>.

Juwita, Putri, Hizmi Wardani, and Irham Habibi Harahap. “Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Dan Self Efficacy Siswa.” *Jurnal Pendidikan West Science* 02, no. 02 (2024): 146–151.

Khasanah, Uswatun. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Grafis*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2016.

Khosasi, E. *Pengembangan Bahan Ajar*. Rawamangun: Bumi Aksara, 2021. <https://webadmin-ipusnas.perpusnas.go.id/ipusnas/publications/books/182572/>.

Lubis, Risa Nursamsih, Meiliasari, and Wardani Rahayu. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7, no. 2 (2023): 23–34.

Madaniyah, Jurnal, Muhammad Khoiruzzadi, and Tiyas Prasetya. “PERKEMBANGAN KOGNITIF DAN IMPLIKASINYA DALAM DUNIA PENDIDIKAN (Ditinjau Dari Pemikiran Jean Piaget Dan Vygotsky) Muhammad Khoiruzzadi, 1 & Tiyas Prasetya 2” 11 (2021): 1–14.

Maulana, Andi. “Analisis Validitas, Reliabilitas, Dan Kelayakan Instrumen Penilaian Rasa Percaya Diri Siswa.” *Jurnal Kualita Pendidikan* 3, no. 3 (2022): 133–139.

Mawati, Arin Tentrem. *Strategi Pembelajaran*, 2021.

Mukhtarom, Asrori, Desri Arwen, and Ety Kurniyati. “Urgensi Civic Education Dalam Kehidupan Bernegara.” *Jurnal Kajian Islam dan Pendidikan Tadarus Tarbawy* 1, no. 2 (2019): 152–162.

Nasir, Muhammad Asri. “Teori Konstruktivisme Piaget : Implementasi Dalam Pembelajaran Al-Qur’an Hadis.” *JSG: Jurnal Sang Guru* 1, no. 3 (2022): 215–223. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/jsg/article/view/5337>.

Nasution, Eline Yanty Putri, and Purnama Hayati. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Konteks Pandemi Covid-19 Di MAN 1 Madina." *Logaritma : Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains* 8, no. 02 (2020): 131–144.

Nizar Rangkuti, Ahmad. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media, 2016.

Novitri, Chairunisah. "Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Bentuk Aljabar Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis" 15, no. 1 (2024): 37–48.

Prilianti, Lya Deni, Dedeh Kurniasih, and Fitriani. "Analisis Kevalidan LKS Berbasis Hierarki Konsep Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan." *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* 7, no. 1 (2018): 68–77.

Purwanto. *Teknik Penyusunan Instrumen*. Magelang: Staia Press, 2018.

Rismawati, Cut Marlini. "Praktikalitas Penggunaan Media Pembelajaran Membaca Permulaan Berbasis Macromedia Flash." *Sustainability (Switzerland)* 11, no. 1 (2019): 1–14.

[http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)

Robiana, Asep, and Hendri Handoko. "Pengaruh Penerapan Media UnoMath Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 3 (2020): 521–532.

Rohmad, H. *Pengembangan Instrumen Evaluasi Dan Penelitian*. Yogyakarta: KALIMEDIA, 2017.

Sari, Nova, Nida Jarmita, and Zikra Hayati. "Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Cacah Di Kelas Iii Min 11 Aceh Tengah." *Primary: Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar* 13, no. 02 (2021): 2623–2685.

Sari, Nur Mala, Aan Subhan Pamungkas, and Trian Pamungkas Alamsyah. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika Berorientasi Higher Order Thinking Skills Di Sekolah Dasar." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 4, no. 2 (2020): 106–123.

Silva Anggraini, Kiki Chandra. *Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Keterampilan Sosial*. Lamongan, Jawa Timur: Nawa Litera Publishing, 2022.

Siregar, Nur Fauziah. "Dampak Pengiring Dari Suatu Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika." *Logaritma : Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains* 9, no. 02 (2022): 153–166.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta,

2016.

Sukarelawa, Moh.Irma. *N-Gain vs Stacking (Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik Dalam Desain One Grup Pretest-Posttest)*. Yogyakarta: Suryacahaya, 2024.

Sunaryo, Yoni, St. Budi Waluya, Nuriana Rachmani Dewi, Wardono, Kristina Wijayanti, and Walid. "Literatur Review: Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 7* (2024): 931. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.

Supriadi, Gito. *Statistik Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press, 2021.

Suriani, Teni, and Dewi Devita. "Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematis." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic* 5, no. 3 (2021): 59–65.

Tentrem Mawati, Arin. *Strategi Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis, 2021.

Triyani, Ruhsoh, Aan Subhan Pamungkas, and Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa. "Pengembangan E-Lkpd Matematika Berbasis Liveworksheet Dalam Menunjang Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Siswa Smp." *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 13, no. 1 (2024): 34–52.

Ulya, Najmi, Yasri, Husnus Zaimah, Euis Setiawati, and Vera Kusmayanti. "Modul Pembelajaran Matematika Madrasah Tsanawiyah BANGUN RUANG SISI DATAR" (2020).

Unimus. "Dokumen Panduan Penyusunan Bahan Ajar" (2020): 23.

Utami, I.G.A. Lokita Purnamika. "Teori Konstruktivisme Dan Teori Sosiokultural: Aplikasi Dalam Pengajaran Bahasa Inggris." *Prasi* 11, no. 01 (2016): 4–11. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/PRASI/article/download/10964/7022>.

Wiyoko, Tri, and Nidar Astuti. "PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR Tri Wiyoko Nidar Astuti." *Jurnal Pendidikan* 5, no. 1 (2020): 68–76.

Yusuf, Yusfita. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Jakad Media Publishing, 2020.

*Departemen Pendidikan Nasional, Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta; Balai Pustaka: 1, 2015.

*Lampiran 1*

**Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Pra Penelitian**

Nama Guru : Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I, M.Pd  
Hari, Tanggal : Rabu, 20 Desember 2023  
Nama Sekolah : Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang

| No | Butir Pertanyaan                                                                                          | Jawaban                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Kurikulum apa yang diterapkan di Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang?                                  | Sekolah telah menerapkan kurikulum merdeka untuk siswa kelas VII, namun untuk kelas VIII dan IX masih menerapkan K13                           |
| 2  | Materi apa saja yang dipelajari dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar?                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas</li><li>- Volume kubus, balok, prisma, dan limas</li></ul> |
| 3  | Apa saja bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung?                                | Buku paket matematika K13 dan LKS                                                                                                              |
| 4  | Apakah bahan ajar yang digunakan sudah memuat keseluruhan?                                                | Belum sepenuhnya                                                                                                                               |
| 5  | Apakah bahan ajar yang digunakan oleh siswa boleh dibawa pulang?                                          | Boleh untuk bahan ajar LKS, tetapi untuk buku paket siswa tidak diperkenankan membawa pulang dikarenakan jumlahnya terbatas                    |
| 6  | Bagaimana minat siswa kelas VIII terhadap pelajaran matematika, khususnya materi bangun ruang sisi datar? | Siswa kelas VIII bahkan hampir seluruh siswa kurang berminat dan mempelajari pelajaran matematika salah satunya bangun ruang sisi datar.       |
| 7  | Model pembelajaran apa yang selama ini diterapkan dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar?             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ceramah</li><li>- Tanya jawab</li><li>- Penugasan</li></ul>                                            |
| 8  | Bagaimana nilai rata-rata pengetahuan siswa pada materi bangun ruang sisi datar?                          | Nilai rata-rata pengetahuan siswa pada materi bangun ruang sisi datar cukup rendah                                                             |
| 9  | Apa yang menyebabkan siswa merasa kesulitan pada materi bangun ruang sisi                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kurangnya pemahaman konsep</li></ul>                                                                   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | datar?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - Kesulitan dalam memahami materi matematika                                                                                                                     |
| 10 | Berapa jam pelajaran setiap minggu untuk pelajaran matematika?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 jam pelajaran (3 x 40 menit)                                                                                                                                   |
| 11 | Bagaimana kondisi siswa ketika pembelajaran berlangsung?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran                                                                                                                     |
| 12 | Upaya apa saja yang pernah dilakukan oleh ibu untuk mengatasi kesulitan belajar siswa pada saat pembelajaran matematika?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan perhatian yang lebih pada siswa yang tertinggal</li> <li>- Membantu setiap kesulitan siswa</li> </ul>        |
| 13 | Apakah ibu mengetahui bahan ajar lembar kerja peserta didik?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ya, saya mengetahui Lembar Kerja Peserta Didik                                                                                                                   |
| 14 | Apakah ibu mengetahui pendekatan inkuiri terbimbing?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Saya pernah mendengar mengenai pendekatan inkuiri terbimbing namun saya kurang paham                                                                             |
| 15 | Pendekatan inkuiri terbimbing adalah pendekatan pembelajaran dimana siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan, melakukan eksperimen, dan mengeksplorasi materi pembelajaran secara aktif. Namun, dalam pendekatan ini, guru memberikan bimbingan dan arahan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang diperlukan serta memfasilitasi proses pembelajaran mereka. Bagaimana menurut ibu ketika proses pembelajaran menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing ini? | Menurut saya pendekatan inkuiri bagus juga untuk digunakan dalam proses pembelajaran                                                                             |
| 16 | Menurut ibu bagaimana jika dikembangkan lembar kerja peserta didik ini berbasis inkuiri terbimbing pada proses pembelajaran matematika terutama pada materi bangun ruang sisi datar?                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menurut saya itu sangat bagus, apalagi jika Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan dapat menarik minat siswa dengan variasi warna dan gambar yang didesain |

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah/Satuan Pendidikan : PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA (MTs)  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VIII  
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

#### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar                                                                                                                    | Indikator Pencapaian Kompetensi                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).                  | 3.9.1 Memahami definisi dan ciri-ciri dari kubus, dan balok.                       |
|                                                                                                                                     | 3.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus, dan balok.                                   |
|                                                                                                                                     | 3.9.3 Menghitung luas permukaan kubus, dan balok.                                  |
| 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) | 4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus. |
|                                                                                                                                     | 4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume balok. |

### **C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok melalui observasi dan diskusi kelompok.
2. Melalui diskusi kelompok dan observasi, peserta didik dapat menemukan konsep volume dan luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus dan balok berdasarkan jaring-jaringnya dengan benar.
3. Melalui observasi masalah dan eksperimen, peserta didik dapat merumuskan konsep volume dan luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan tepat.
4. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual sederhana yang berkaitan dengan volume dan luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan benar.
5. Siswa dapat menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari melalui pemodelan situasi nyata yang melibatkan kubus dan balok.
6. Siswa dapat melukiskan diagram dan membuat model 3D sederhana dari kubus dan balok sebagai representasi visual dari konsep matematika.
7. Siswa dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan mengenai ide dan konsep matematika yang terkait dengan kubus dan balok dalam presentasi kelompok atau laporan tertulis.

### **D. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian kubus, dan balok
2. Sifat-sifat kubus, dan balok
3. Volume kubus, dan balok

### **E. Metode Pembelajaran**

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya Jawab, Diskusi, Ceramah, Penugasan.

Model : Inkuiri Terbimbing

### **F. Sumber Belajar**

1. Buku Guru
2. Buku Siswa Matematika kelas VIII Kurikulum 2013
3. LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis

### **G. Media/Alat Pembelajaran**

1. LKPD
2. Benda berbentuk kubus dan balok
3. Spidol
4. Papan tulis

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

| Uraian Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Waktu           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Kegiatan Pendahuluan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>10 Menit</b> |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta ketua kelas untuk melakukan pembukaan dengan memberi salam dan berdoa.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan.</li> <li>3. Guru melakukan apersepsi dengan mengingatkan materi pada pertemuan sebelumnya dan mengkaitkannya dengan materi yang akan dipelajari.</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar semangat dan sungguh-sungguh dalam mempelajari materi yang akan dipelajari.</li> <li>5. Guru memberitahukan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan, materi yang akan dibahas.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |
| <b>Kegiatan Inti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>60 Menit</b> |
| <b>Sintak Model Pembelajaran</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Kegiatan pembelajaran</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |
| Orientasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Kegiatan Guru :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pembelajaran dengan menjelaskan tujuan pembelajaran, yaitu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis melalui pembelajaran tentang kubus dan balok menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing.</li> <li>2. Guru menjelaskan bahwa siswa akan belajar dan bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas dalam LKPD yang telah disediakan.</li> <li>3. Guru mengajak siswa untuk mengaitkan materi bangun ruang sisi datar dengan benda nyata di sekitar siswa (misalnya: kotak makanan, kardus, akuarium).</li> </ol> |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Kegiatan Siswa :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mendengarkan dan mengamati penjelasan guru.</li> <li>2. Siswa mengikuti instruksi guru saat dibagi ke dalam kelompok.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                      | 3. Siswa diminta untuk menyebutkan contoh benda nyata berbentuk kubus dan balok di sekitar mereka.                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Merumuskan Masalah   | <b>Kegiatan guru :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan ilustrasi masalah yang ada di dalam LKPD.</li> <li>2. Guru membimbing siswa untuk merumuskan pertanyaan terkait masalah tersebut.</li> </ol>                                                                                                                  |  |
|                      | <b>Kegiatan Siswa :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mendiskusikan pertanyaan apa saja yang mungkin muncul ( misalnya: Bagaimana cara menghitung volume balok?).</li> <li>2. Siswa menuliskan pertanyaan yang dirumuskan</li> </ol>                                                                                         |  |
| Merumuskan Hipotesis | <b>Kegiatan Guru :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa membuat dugaan berdasarkan rumusan masalah (misalnya : volume balok dapat dihitung dengan mengalikan panjang, lebar, dan tinggi).</li> <li>2. Guru memastikan hipotesis siswa logis.</li> </ol>                                                         |  |
|                      | <b>Kegiatan Siswa :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membuat hipotesis dan menuliskannya.</li> <li>2. Siswa menyampaikan hipotesis mereka kepada guru.</li> </ol>                                                                                                                                                           |  |
| Mengumpulkan Data    | <b>Kegiatan Guru :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca dan memahami informasi yang ada di LKPD, seperti gambar, diagram, atau deskripsi masalah.</li> <li>2. Guru memandu siswa melalui diskusi atau observasi tentang langkah-langkah pengumpulan data yang diperlukan.</li> </ol> |  |
|                      | <b>Kegiatan Siswa :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membaca petunjuk dan isi LKPD, memahami konteks masalah yang disajikan.</li> <li>2. Siswa mendiskusikan isi LKPD dengan kelompok.</li> </ol>                                                                                                                           |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Menguji Hipotesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Kegiatan Guru :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa menggunakan data yang telah dikumpulkan untuk menghitung volume benda nyata.</li> <li>2. Guru memfasilitasi diskusi kelompok untuk membandingkan hasil perhitungan mereka dengan hipotesis awal.</li> </ol> <p><b>Kegiatan siswa :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menghitung volume berdasarkan data pengukuran.</li> <li>2. Siswa membandingkan hasil dengan dugaan awal dan mendiskusikan hasilnya bersama kelompok.</li> </ol> |                 |
| Menarik Kesimpulan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Kegiatan Guru :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memandu siswa menyimpulkan langkah-langkah hasil perhitungannya.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil dan kesimpulan mereka secara lisan atau tulisan.</li> </ol> <p><b>Kegiatan Siswa :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimpulkan hasil pekerjaannya.</li> <li>2. Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok.</li> </ol>                                                                                                |                 |
| <b>Kegiatan Penutup</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>10 Menit</b> |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi luas permukaan dan volume kubus.</li> <li>2. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerja sama yang baik.</li> <li>3. Guru meminta beberapa peserta didik untuk mengungkapkan kesan/manfaat mengetahui konsep materi yang telah dipelajari, dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan matematika.</li> <li>4. Guru memberikan beberapa permasalahan mengenai materi yang telah dipelajari sebagai tugas individu untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari berdasarkan indikator yang telah ditentukan.</li> <li>5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu luas</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |

|                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| permukaan dan volume balok dan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar. |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|

## **I. PENILAIAN**

### **1. Teknik Penilaian**

#### **a. Penilaian Sikap**

- 1) Jenis Penilaian : Non Tes
- 2) Teknik Penilaian : Observasi
- 3) Bentuk Instrumen : Daftar Ceklis
- 4) Aspek yang dinilai : Disiplin, Tanggung Jawab, Percaya diri
- 5) Instrumen Penilaian : Lampiran

#### **b. Penilaian Pengetahuan**

1. Jenis Penilaian : Tes
2. Teknik Penilaian : Tes tertulis
3. Bentuk Instrumen : Soal
4. Aspek yang dinilai :
  1. Sifat-sifat bangun ruang sisi datar
  2. Volume dan luas bangun ruang sisi datar
5. Kisi-kisi soal : Lampiran

**Guru Mata Pelajaran**

.....  
**NIP**

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA (MTs)  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VIII  
Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar  
Nama Validator :  
Pekerjaan : Dosen Matematika

**A. Petunjuk**

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang kami susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (  $\checkmark$  ) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan

**B. Skala Penilaian**

| Kriteria Penilaian | Skor |
|--------------------|------|
| Sangat Valid       | 4    |
| Valid              | 3    |
| Kurang Valid       | 2    |
| Tidak Valid        | 1    |

**C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek**

| No | Uraian                                                                                | Validasi |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|---|---|
|    |                                                                                       | 1        | 2 | 3 | 4 |
| 1  | <b>Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</b>                                  |          |   |   |   |
|    | a. Identitas RPP lengkap (Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Materi, Waktu Penyusun)     |          |   |   |   |
|    | b. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai dengan materi yang diajarkan |          |   |   |   |
|    | c. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) jelas dan mengarah pada tujuan pembelajaran  |          |   |   |   |
|    | d. Tujuan pembelajaran spesifik, terukur, dan sesuai dengan materi serta kompetensi   |          |   |   |   |

|          |                                                                                             |  |  |  |  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|          | e. Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan dan kompetensi yang diharapkan                  |  |  |  |  |
|          | f. Pendekatan/metode pembelajaran (misalnya inkuiri terbimbing) sesuai dengan materi        |  |  |  |  |
|          | g. Langkah-langkah pembelajaran tersusun dengan baik dari pendahuluan, inti, hingga penutup |  |  |  |  |
|          | h. Pengelolaan waktu sesuai dengan alokasi yang diberikan untuk setiap kegiatan             |  |  |  |  |
| <b>2</b> | <b>Materi (isi) yang disajikan</b>                                                          |  |  |  |  |
|          | a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator                                  |  |  |  |  |
|          | b. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator                                  |  |  |  |  |
| <b>3</b> | <b>Bahasa</b>                                                                               |  |  |  |  |
|          | a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku                        |  |  |  |  |
| <b>4</b> | <b>Waktu</b>                                                                                |  |  |  |  |
|          | a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran                                |  |  |  |  |
| <b>5</b> | <b>Metode sajian</b>                                                                        |  |  |  |  |
|          | a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indikator                              |  |  |  |  |
|          | b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses Pembelajaran Siswa             |  |  |  |  |
| <b>6</b> | <b>Saran dan Alat Bantu pembelajaran</b>                                                    |  |  |  |  |
|          | a. Penggunaan sarana dan alat bantu pembelajaran mendukung tercapainya tujuan pembelajaran  |  |  |  |  |
| <b>7</b> | <b>Penilaian (Validasi) umum</b>                                                            |  |  |  |  |
|          | a. Penilaian umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)                           |  |  |  |  |

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = 80 – 100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

**Catatan :**

.....

.....

.....

.....

.....

Silangkitang,.....2024

.....  
NIP.

## **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I, M.Pd

Pekerjaan : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap “Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ” untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUINKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi

Nim : 2020200048

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas RPP yang baik.

Silangkitang,

2024

**Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I,  
M.Pd  
NIP. –**

*Lampiran 3*

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**  
**BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN**  
**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI**  
**BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA**  
**SILANGKITANG**

**A. Identitas Validator**

Nama Validator : A. Nashir M. Tuah Lubis, M.Pd

NIP : -

**B. Petunjuk**

1. Objek penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII.
3. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
4. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang media pembelajaran berbentuk LKPD yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan.
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran berbentuk LKPD ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

### C. Tabel Penilaian

| No               | Indikator                                                                                                         | Skor |   |   |   |   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|                  |                                                                                                                   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kurikulum        |                                                                                                                   |      |   |   |   |   |
| 1                | Materi dalam LKPD sudah sesuai dengan KD mata pelajaran.                                                          |      |   |   |   |   |
| 2                | Materi dalam LKPD mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum.                          |      |   |   |   |   |
| 3                | Lembar kerja peserta didik memuat indikator pencapaian kompetensi (IPK) yang jelas dan terukur.                   |      |   |   |   |   |
| 4                | Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik                                                              |      |   |   |   |   |
| Penyajian Materi |                                                                                                                   |      |   |   |   |   |
| 5                | Penyajian materi dalam LKPD tersusun secara sistematis dan logis.                                                 |      |   |   |   |   |
| 6                | Materi dalam LKPD disajikan dengan jelas dan mudah dipahami oleh siswa.                                           |      |   |   |   |   |
| 7                | Materi keseluruhan dalam LKPD lengkap                                                                             |      |   |   |   |   |
| 8                | Lembar kerja peserta didik menyediakan ruang yang cukup untuk siswa berdiskusi dan menyimpulkan hasil belajarnya. |      |   |   |   |   |
| 9                | Penyajian gambar dan media grafis dalam LKPD mendukung pemahaman materi.                                          |      |   |   |   |   |
| Bahasa           |                                                                                                                   |      |   |   |   |   |
| 10               | Penggunaan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami.                                                            |      |   |   |   |   |
| 11               | Penggunaan bahasa yang tepat sesuai EYD.                                                                          |      |   |   |   |   |

#### **D. Komentari dan Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

#### **E. Kesimpulan**

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)*

Padangsidempuan,.....2024

**A. Nashir M. Tuah Lubis, M.Pd**

**NIP. -**

## **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : A. Nashir M. Tuah Lubis, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap “Materi” untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUINKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi

Nim : 2020200048

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas materi pada LKPD yang baik.

Padangsidempuan, 2024

**A. Nashir M. Tuah Lubis, M.Pd**

**NIP.**

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**  
**BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN**  
**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI**  
**BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA**  
**SILANGKITANG**

**A. Identitas Validator**

Nama Validator : Dr. Almira Amir, S.T., M.Si

NIP : -

**B. Petunjuk**

1. Objek penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII.
3. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
4. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang media pembelajaran berbentuk LKPD yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan.
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran berbentuk LKPD ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

### C. Tabel Penilaian

| No               | Indikator                                                                                                         | Skor |   |   |   |   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|                  |                                                                                                                   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kurikulum        |                                                                                                                   |      |   |   |   |   |
| 1                | Materi dalam LKPD sudah sesuai dengan KD mata pelajaran.                                                          |      |   |   |   |   |
| 2                | Materi dalam LKPD mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum.                          |      |   |   |   |   |
| 3                | Lembar kerja peserta didik memuat indikator pencapaian kompetensi (IPK) yang jelas dan terukur.                   |      |   |   |   |   |
| 4                | Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik                                                              |      |   |   |   |   |
| Penyajian Materi |                                                                                                                   |      |   |   |   |   |
| 5                | Penyajian materi dalam LKPD tersusun secara sistematis dan logis.                                                 |      |   |   |   |   |
| 6                | Materi dalam LKPD disajikan dengan jelas dan mudah dipahami oleh siswa.                                           |      |   |   |   |   |
| 7                | Materi keseluruhan dalam LKPD lengkap                                                                             |      |   |   |   |   |
| 8                | Lembar kerja peserta didik menyediakan ruang yang cukup untuk siswa berdiskusi dan menyimpulkan hasil belajarnya. |      |   |   |   |   |
| 9                | Penyajian gambar dan media grafis dalam LKPD mendukung pemahaman materi.                                          |      |   |   |   |   |
| Bahasa           |                                                                                                                   |      |   |   |   |   |
| 10               | Penggunaan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami.                                                            |      |   |   |   |   |
| 11               | Penggunaan bahasa yang tepat sesuai EYD.                                                                          |      |   |   |   |   |

#### **D. Komentari dan Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

#### **E. Kesimpulan**

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)*

Padangsidempuan,.....2024

**Dr. Almira Amir, S.T., M.Si**

**NIP. 19730902 200801 2 006**

## **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Dr. Almira Amir, S.T., M.Si

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap “Materi” untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUINKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi

Nim : 2020200048

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas materi pada LKPD yang baik.

Padangsidimpuan, 2024

**Dr. Almira Amir, S.T., M.Si**  
**NIP. 19730902 200801 2 006**

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**  
**BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN**  
**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI**  
**BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA**  
**SILANGKITANG**

**A. Identitas Validator**

Nama Validator : Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I, M.Pd

NIP : -

**B. Petunjuk**

1. Objek penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII.
3. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
4. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang media pembelajaran berbentuk LKPD yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan.
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran berbentuk LKPD ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

### C. Tabel Penilaian

| No               | Indikator                                                                                                         | Skor |   |   |   |   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|                  |                                                                                                                   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kurikulum        |                                                                                                                   |      |   |   |   |   |
| 1                | Materi dalam LKPD sudah sesuai dengan KD mata pelajaran.                                                          |      |   |   |   |   |
| 2                | Materi dalam LKPD mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum.                          |      |   |   |   |   |
| 3                | Lembar kerja peserta didik memuat indikator pencapaian kompetensi (IPK) yang jelas dan terukur.                   |      |   |   |   |   |
| 4                | Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik                                                              |      |   |   |   |   |
| Penyajian Materi |                                                                                                                   |      |   |   |   |   |
| 5                | Penyajian materi dalam LKPD tersusun secara sistematis dan logis.                                                 |      |   |   |   |   |
| 6                | Materi dalam LKPD disajikan dengan jelas dan mudah dipahami oleh siswa.                                           |      |   |   |   |   |
| 7                | Materi keseluruhan dalam LKPD lengkap                                                                             |      |   |   |   |   |
| 8                | Lembar kerja peserta didik menyediakan ruang yang cukup untuk siswa berdiskusi dan menyimpulkan hasil belajarnya. |      |   |   |   |   |
| 9                | Penyajian gambar dan media grafis dalam LKPD mendukung pemahaman materi.                                          |      |   |   |   |   |
| Bahasa           |                                                                                                                   |      |   |   |   |   |
| 10               | Penggunaan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami.                                                            |      |   |   |   |   |
| 11               | Penggunaan bahasa yang tepat sesuai EYD.                                                                          |      |   |   |   |   |

#### **D. Komentari dan Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

#### **E. Kesimpulan**

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)*

Padangsidempuan,      Oktober 2024

**Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I, M.Pd**

**NIP. –**

### **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I, M.Pd

Pekerjaan : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap “Materi” untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUINKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi

Nim : 2020200048

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas materi pada LKPD yang baik.

Silangkitang, Oktober 2024

**Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I, M.Pd**  
**NIP. -**

### REKAPITULASI VALIDASI AHLI MATERI

| No | Aspek             | No. Pernyataan | Validator |    |    |
|----|-------------------|----------------|-----------|----|----|
|    |                   |                | 1         | 2  | 3  |
| 1  | Kurikulum         | 1              | 4         | 4  | 5  |
|    |                   | 2              | 5         | 4  | 5  |
|    |                   | 3              | 4         | 4  | 5  |
|    |                   | 4              | 3         | 4  | 4  |
|    |                   | Total          | 16        | 16 | 19 |
| 2  | Penyajian Materi  | 5              | 4         | 4  | 4  |
|    |                   | 6              | 4         | 4  | 4  |
|    |                   | 7              | 3         | 4  | 4  |
|    |                   | 8              | 5         | 4  | 5  |
|    |                   | 9              | 5         | 4  | 5  |
|    |                   | Total          | 21        | 20 | 22 |
| 3  | Bahasa            | 10             | 4         | 4  | 5  |
|    |                   | 11             | 5         | 4  | 5  |
|    |                   | Total          | 9         | 8  | 10 |
| 4  | Total Keseluruhan |                | 46        | 44 | 51 |

### PERHITUNGAN VALIDASI AHLI MATERI

| No              | Aspek            | Analisis        | Hasil        |     |      | Total Persentase |
|-----------------|------------------|-----------------|--------------|-----|------|------------------|
|                 |                  |                 | 1            | 2   | 3    |                  |
| 1               | Kurikulum        | Total Skor      | 16           | 16  | 19   | 85%              |
|                 |                  | Skor Maksimal   | 20           | 20  | 20   |                  |
|                 |                  | Rata-rata       | 0,8          | 0,8 | 0,95 |                  |
|                 |                  | Total Rata-rata | 0,85         |     |      |                  |
|                 |                  | Persentase      | 85%          |     |      |                  |
|                 |                  | Kriteria        | Sangat Valid |     |      |                  |
| 2               | Penyajian Materi | Total Skor      | 21           | 20  | 22   | 84%              |
|                 |                  | Skor Maksimal   | 25           | 25  | 25   |                  |
|                 |                  | Rata-rata       | 0,84         | 0,8 | 0,88 |                  |
|                 |                  | Total Rata-rata | 0,84         |     |      |                  |
|                 |                  | Persentase      | 84%          |     |      |                  |
|                 |                  | Kriteria        | Sangat Valid |     |      |                  |
| 3               | Bahasa           | Total Skor      | 9            | 8   | 10   | 90%              |
|                 |                  | Skor Maksimal   | 10           | 10  | 10   |                  |
|                 |                  | Rata-rata       | 0,9          | 0,8 | 1    |                  |
|                 |                  | Total Rata-rata | 0,90         |     |      |                  |
|                 |                  | Persentase      | 90%          |     |      |                  |
|                 |                  | Kriteria        | Sangat Valid |     |      |                  |
| Total Rata-Rata |                  |                 | 0,85         | 0,8 | 0,94 | 86%              |
|                 |                  |                 | 0,86         |     |      |                  |
| Kriteria        |                  |                 | Sangat Valid |     |      |                  |

*Lampiran 4*

**LEMBAR UJI VALIDITAS OLEH AHLI DESAIN**  
**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**  
**BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN**  
**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI**  
**BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA**  
**SILANGKITANG**

**A. Identitas Validator**

Nama Validator : A. Nashir M. Tuah Lubis, M.Pd

NIP : -

**B. Petunjuk**

1. Objek penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Subjek penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII.
3. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
4. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang bahan ajar berbentuk LKPD yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan.
5. Mohon mengisi kesimpulan mengenai bahan ajar berbentuk LKPD ini apakah, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

### C. Tabel Penilaian

| No               | Indikator                                                                                                       | Skor |   |   |   |   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|                  |                                                                                                                 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kepraktisan LKPD |                                                                                                                 |      |   |   |   |   |
| 1                | LKPD ini mudah digunakan oleh siswa dalam pembelajaran kelompok                                                 |      |   |   |   |   |
| 2                | Petunjuk penggunaan LKPD memberikan arahan yang jelas dan detail pada setiap langkah inkuiri terbimbing         |      |   |   |   |   |
| 3                | Aktivitas yang dirancang dalam LKPD dapat diselesaikan siswa dalam waktu yang tersedia dikelas                  |      |   |   |   |   |
| 4                | Media grafis yang digunakan dalam LKPD mendukung siswa untuk memahami materi dengan lebih mudah                 |      |   |   |   |   |
| 5                | LKPD ini sangat fleksibel dalam penggunaan (buka tutup)                                                         |      |   |   |   |   |
| Tampilan LKPD    |                                                                                                                 |      |   |   |   |   |
| 6                | Desain tampilan LKPD menarik perhatian siswa dan meningkatkan minat belajar mereka                              |      |   |   |   |   |
| 7                | Tata letak teks, tabel, gambar, dan grafik pada LKPD tersusun dengan rapi                                       |      |   |   |   |   |
| 8                | Warna yang digunakan dalam media grafis konsisten dan tidak mengganggu fokus siswa                              |      |   |   |   |   |
| 9                | Jenis dan ukuran font pada LKPD sesuai sehingga nyaman dibaca oleh siswa                                        |      |   |   |   |   |
| Keterbacaan LKPD |                                                                                                                 |      |   |   |   |   |
| 10               | Bahasa yang digunakan dalam LKPD sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan kemampuan siswa                      |      |   |   |   |   |
| 11               | Kalimat pada LKPD mudah dipahami, tidak ambigu, dan mendukung langkah-langkah inkuiri terbimbing                |      |   |   |   |   |
| 12               | Kombinasi antara teks dan media grafis membantu siswa memahami konsep bangun ruang sisi datar dengan lebih baik |      |   |   |   |   |

|                           |                                                                                                 |  |  |  |  |  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 13                        | Instruksi dan pertanyaan yang disajikan pada LKPD jelas dan terstruktur                         |  |  |  |  |  |
| <b>Keamanan digunakan</b> |                                                                                                 |  |  |  |  |  |
| 14                        | Media grafis dalam LKPD aman digunakan oleh siswa dan tidak mengandung konten yang tidak sesuai |  |  |  |  |  |
| 15                        | LKPD ini tahan dalam jangka waktu yang lama                                                     |  |  |  |  |  |

**D. Komentar dan Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**E. Kesimpulan**

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)*

Padangsidempuan,.....2024

**A. Nashir M. Tuah Lubis, M.Pd**  
**NIP.**

### **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : A. Nashir M. Tuah Lubis, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap “Desain” untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUINKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi

Nim : 2020200048

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas desain pada LKPD yang baik.

Padangsidempuan, 2024

**A. Nashir M. Tuah Lubis, M.Pd**

**NIP. -**

**LEMBAR UJI VALIDITAS OLEH AHLI DESAIN**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**

**BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN**

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI**

**BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA**

**SILANGKITANG**

**A. Identitas Validator**

Nama Validator : Dr. Almira Amir, S.T.,M.Si

NIP : -

**B. Petunjuk**

1. Objek penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Subjek penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII.
3. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom yang tersedia.
4. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang bahan ajar berbentuk LKPD yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan.
5. Mohon mengisi kesimpulan mengenai bahan ajar berbentuk LKPD ini apakah, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

### C. Tabel Penilaian

| No               | Indikator                                                                                                       | Skor |   |   |   |   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|                  |                                                                                                                 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kepraktisan LKPD |                                                                                                                 |      |   |   |   |   |
| 1                | LKPD ini mudah digunakan oleh siswa dalam pembelajaran kelompok                                                 |      |   |   |   |   |
| 2                | Petunjuk penggunaan LKPD memberikan arahan yang jelas dan detail pada setiap langkah inkuiri terbimbing         |      |   |   |   |   |
| 3                | Aktivitas yang dirancang dalam LKPD dapat diselesaikan siswa dalam waktu yang tersedia dikelas                  |      |   |   |   |   |
| 4                | Media grafis yang digunakan dalam LKPD mendukung siswa untuk memahami materi dengan lebih mudah                 |      |   |   |   |   |
| 5                | LKPD ini sangat fleksibel dalam penggunaan (buka tutup)                                                         |      |   |   |   |   |
| Tampilan LKPD    |                                                                                                                 |      |   |   |   |   |
| 6                | Desain tampilan LKPD menarik perhatian siswa dan meningkatkan minat belajar mereka                              |      |   |   |   |   |
| 7                | Tata letak teks, tabel, gambar, dan grafik pada LKPD tersusun dengan rapi                                       |      |   |   |   |   |
| 8                | Warna yang digunakan dalam media grafis konsisten dan tidak mengganggu fokus siswa                              |      |   |   |   |   |
| 9                | Jenis dan ukuran font pada LKPD sesuai sehingga nyaman dibaca oleh siswa                                        |      |   |   |   |   |
| Keterbacaan LKPD |                                                                                                                 |      |   |   |   |   |
| 10               | Bahasa yang digunakan dalam LKPD sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan kemampuan siswa                      |      |   |   |   |   |
| 11               | Kalimat pada LKPD mudah dipahami, tidak ambigu, dan mendukung langkah-langkah inkuiri terbimbing                |      |   |   |   |   |
| 12               | Kombinasi antara teks dan media grafis membantu siswa memahami konsep bangun ruang sisi datar dengan lebih baik |      |   |   |   |   |

|                           |                                                                                                 |  |  |  |  |  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 13                        | Instruksi dan pertanyaan yang disajikan pada LKPD jelas dan terstruktur                         |  |  |  |  |  |
| <b>Keamanan digunakan</b> |                                                                                                 |  |  |  |  |  |
| 14                        | Media grafis dalam LKPD aman digunakan oleh siswa dan tidak mengandung konten yang tidak sesuai |  |  |  |  |  |
| 15                        | LKPD ini tahan dalam jangka waktu yang lama                                                     |  |  |  |  |  |

#### D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### E. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)*

Padangsidempuan,.....2024

**Dr. Almira Amir, S.T., M.Si**  
**NIP. 19730902 200801 2 006**

## **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Dr. Almira Amir, S.T.,M.Si

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap “Desain” untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUINKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi

Nim : 2020200048

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas desain pada LKPD yang baik.

Padangsidimpun, 2024

**Dr. Almira Amir, S.T., M.Si**  
**NIP. 19730902 200801 2 006**

### REKAPITULASI VALIDASI AHLI DESAIN

| No | Aspek              | No. Pernyataan | Validator |    |
|----|--------------------|----------------|-----------|----|
|    |                    |                | 1         | 2  |
| 1  | Kepraktisan LKPD   | 1              | 5         | 4  |
|    |                    | 2              | 5         | 4  |
|    |                    | 3              | 3         | 4  |
|    |                    | 4              | 4         | 4  |
|    |                    | 5              | 4         | 4  |
|    |                    | Total          | 21        | 20 |
| 2  | Tampilan LKPD      | 6              | 4         | 4  |
|    |                    | 7              | 3         | 4  |
|    |                    | 8              | 3         | 4  |
|    |                    | 9              | 4         | 4  |
|    |                    | Total          | 14        | 16 |
| 3  | Keterbacaan LKPD   | 10             | 4         | 4  |
|    |                    | 11             | 3         | 4  |
|    |                    | 12             | 4         | 4  |
|    |                    | 13             | 5         | 4  |
|    |                    | Total          | 16        | 16 |
| 4  | Keamanan digunakan | 14             | 4         | 4  |
|    |                    | 15             | 4         | 4  |
|    |                    | Total          | 8         | 8  |
| 5  | Total Keseluruhan  |                | 59        | 60 |

**PERHITUNGAN VALIDASI AHLI DESAIN**

| No              | Aspek              | Analisis        | Hasil        |      | Total Persentase |
|-----------------|--------------------|-----------------|--------------|------|------------------|
|                 |                    |                 | 1            | 2    |                  |
| 1               | Kepraktisan LKPD   | Total Skor      | 21           | 20   | 82%              |
|                 |                    | Skor Maksimal   | 25           | 25   |                  |
|                 |                    | Rata-rata       | 0,84         | 0,8  |                  |
|                 |                    | Total Rata-rata | 0,82         |      |                  |
|                 |                    | Persentase      | 82%          |      |                  |
|                 |                    | Kriteria        | Sangat Valid |      |                  |
| 2               | Tampilan LKPD      | Total Skor      | 14           | 16   | 75%              |
|                 |                    | Skor Maksimal   | 20           | 20   |                  |
|                 |                    | Rata-rata       | 0,7          | 0,8  |                  |
|                 |                    | Total Rata-rata | 0,75         |      |                  |
|                 |                    | Persentase      | 75%          |      |                  |
|                 |                    | Kriteria        | Valid        |      |                  |
| 3               | Keterbacaan LKPD   | Total Skor      | 16           | 16   | 80%              |
|                 |                    | Skor Maksimal   | 20           | 20   |                  |
|                 |                    | Rata-rata       | 0,8          | 0,8  |                  |
|                 |                    | Total Rata-rata | 0,8          |      |                  |
|                 |                    | Persentase      | 80%          |      |                  |
|                 |                    | Kriteria        | Valid        |      |                  |
| 4               | Keamanan digunakan | Total Skor      | 8            | 8    | 80%              |
|                 |                    | Skor Maksimal   | 10           | 10   |                  |
|                 |                    | Rata-rata       | 0,8          | 0,8  |                  |
|                 |                    | Total Rata-rata | 0,8          |      |                  |
|                 |                    | Persentase      | 80%          |      |                  |
|                 |                    | Kriteria        | Valid        |      |                  |
| Total Rata-Rata |                    |                 | 0,78         | 0,80 | 79%              |
|                 |                    |                 | 0,79         |      |                  |
| Kriteria        |                    |                 | Valid        |      |                  |

*Lampiran 5*

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI BAHASA  
PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING  
BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI  
BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA  
SILANGKITANG**

**A. Identitas Validator**

Nama Validator : Eva Juliana, M.Pd

NIDN : 2007078702

**B. Petunjuk**

1. Objek penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII.
3. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
4. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang media pembelajaran berbentuk LKPD yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan.
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran berbentuk LKPD ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

### C. Tabel Penilaian

| No                   | Indikator                                                                                                 | Skor |   |   |   |   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|                      |                                                                                                           | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kejelasan Bahasa     |                                                                                                           |      |   |   |   |   |
| 1                    | Penggunaan bahasa sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar EYD (Ejaan yang disempurnakan) |      |   |   |   |   |
| 2                    | Kesesuaian penggunaan istilah dengan istilah yang baku dan mudah dipahami siswa                           |      |   |   |   |   |
| 3                    | Kejelasan kalimat dalam menyampaikan instruksi atau perintah pada LKPD                                    |      |   |   |   |   |
| 4                    | Bahasa yang digunakan tidak ambigu atau mengandung makna ganda                                            |      |   |   |   |   |
| 5                    | Bahasa yang digunakan komunikatif                                                                         |      |   |   |   |   |
| Keterbacaan Teks     |                                                                                                           |      |   |   |   |   |
| 6                    | Teks dalam LKPD mudah dibaca, dengan penggunaan font, ukuran, dan tata letak yang sesuai.                 |      |   |   |   |   |
| 7                    | Warna tulisan tidak menyatu dengan warna <i>background</i> , sehingga teks mudah dibaca.                  |      |   |   |   |   |
| Kesederhanaan Bahasa |                                                                                                           |      |   |   |   |   |
| 8                    | Penyampaian informasi dalam bahasa yang sederhana dan tidak berbelit-belit                                |      |   |   |   |   |
| 9                    | Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik peserta didik                                           |      |   |   |   |   |
| 10                   | Penggunaan bahasa dalam LKPD disesuaikan dengan tingkat pemahaman kognitif peserta didik.                 |      |   |   |   |   |

### D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

### **E. Kesimpulan**

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)*

Padangsidempuan,.....2024

**Eva Juliana, M.Pd**  
**NIDN. 2007078702**

### **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Eva Juliana, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Bahasa Indonesia

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap “Bahasa” untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUINKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi

Nim : 2020200048

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas bahasa pada LKPD yang baik.

Padangsidimpun,

2024

**Eva Juliana, M.Pd**  
**NIDN. 2007078702**

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI BAHASA  
PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING  
BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI  
BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA  
SILANGKITANG**

**A. Identitas Validator**

Nama Validator : Khoirunnisa, M..Pd.

NIP : -

**B. Petunjuk**

1. Objek penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII.
3. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
4. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang media pembelajaran berbentuk LKPD yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan.
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran berbentuk LKPD ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

### C. Tabel Penilaian

| No                   | Indikator                                                                                                 | Skor |   |   |   |   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|                      |                                                                                                           | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kejelasan Bahasa     |                                                                                                           |      |   |   |   |   |
| 1                    | Penggunaan bahasa sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar EYD (Ejaan yang disempurnakan) |      |   |   |   |   |
| 2                    | Kesesuaian penggunaan istilah dengan istilah yang baku dan mudah dipahami siswa                           |      |   |   |   |   |
| 3                    | Kejelasan kalimat dalam menyampaikan instruksi atau perintah pada LKPD                                    |      |   |   |   |   |
| 4                    | Bahasa yang digunakan tidak ambigu atau mengandung makna ganda                                            |      |   |   |   |   |
| 5                    | Bahasa yang digunakan komunikatif                                                                         |      |   |   |   |   |
| Keterbacaan Teks     |                                                                                                           |      |   |   |   |   |
| 6                    | Teks dalam LKPD mudah dibaca, dengan penggunaan font, ukuran, dan tata letak yang sesuai.                 |      |   |   |   |   |
| 7                    | Warna tulisan tidak menyatu dengan warna <i>background</i> , sehingga teks mudah dibaca.                  |      |   |   |   |   |
| Kesederhanaan Bahasa |                                                                                                           |      |   |   |   |   |
| 8                    | Penyampaian informasi dalam bahasa yang sederhana dan tidak berbelit-belit                                |      |   |   |   |   |
| 9                    | Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik peserta didik                                           |      |   |   |   |   |
| 10                   | Penggunaan bahasa dalam LKPD disesuaikan dengan tingkat pemahaman kognitif peserta didik.                 |      |   |   |   |   |

### D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

## **E. Kesimpulan**

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)*

Silangkitang,.....2024

**Khoirunnisa, M.Pd**  
**NIP. -**

### **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Khoirunnisa, S.Pd

Pekerjaan : Guru Bahasa Indonesia

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap “Bahasa” untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUINKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi

Nim : 2020200048

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas bahasa pada LKPD yang baik.

Silangkitang,

2024

**Khoirunnisa, M.Pd**  
**NIP.-**

### REKAPITULASI VALIDASI AHLI BAHASA

| No | Aspek                | No. Pernyataan | Validator |    |
|----|----------------------|----------------|-----------|----|
|    |                      |                | 1         | 2  |
| 1  | Kejelasan Bahasa     | 1              | 5         | 5  |
|    |                      | 2              | 4         | 5  |
|    |                      | 3              | 5         | 4  |
|    |                      | 4              | 5         | 4  |
|    |                      | 5              | 5         | 5  |
|    |                      | Total          | 24        | 23 |
| 2  | Keterbacaan Teks     | 6              | 4         | 5  |
|    |                      | 7              | 5         | 5  |
|    |                      | Total          | 9         | 10 |
| 3  | Kesederhanaan Bahasa | 8              | 4         | 3  |
|    |                      | 9              | 3         | 2  |
|    |                      | 10             | 2         | 2  |
|    |                      | Total          | 9         | 7  |
| 4  | Total Keseluruhan    |                | 42        | 40 |

### PERHITUNGAN VALIDASI AHLI BAHASA

| No              | Aspek                | Analisis        | Hasil        |      | Total Persentase |
|-----------------|----------------------|-----------------|--------------|------|------------------|
|                 |                      |                 | 1            | 2    |                  |
| 1               | Kejelasan Bahasa     | Total Skor      | 24           | 23   | 94%              |
|                 |                      | Skor Maksimal   | 25           | 25   |                  |
|                 |                      | Rata-rata       | 0,96         | 0,92 |                  |
|                 |                      | Total Rata-rata | 0,94         |      |                  |
|                 |                      | Persentase      | 94%          |      |                  |
|                 |                      | Kriteria        | Sangat Valid |      |                  |
| 2               | Keterbacaan Teks     | Total Skor      | 9            | 10   | 95%              |
|                 |                      | Skor Maksimal   | 10           | 10   |                  |
|                 |                      | Rata-rata       | 0,9          | 1    |                  |
|                 |                      | Total Rata-rata | 0,95         |      |                  |
|                 |                      | Persentase      | 95%          |      |                  |
|                 |                      | Kriteria        | Sangat Valid |      |                  |
| 3               | Kesederhanaan Bahasa | Total Skor      | 9            | 7    | 67%              |
|                 |                      | Skor Maksimal   | 15           | 15   |                  |
|                 |                      | Rata-rata       | 0,6          | 0,73 |                  |
|                 |                      | Total Rata-rata | 0,67         |      |                  |
|                 |                      | Persentase      | 67%          |      |                  |
|                 |                      | Kriteria        | Valid        |      |                  |
| Total Rata-Rata |                      |                 | 0,82         | 0,88 | 85%              |
|                 |                      |                 | 0,85         |      |                  |
| Kriteria        |                      |                 | Sangat Valid |      |                  |

Lampiran 6

## LEMBAR PRAKTIKALITAS ANGKET UNTUK GURU

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Inkuiri Terbimbing berbantu Media Grafis untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa  
(RESPON GURU)

### A. Identitas Guru

Nama : Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I, M.Pd

NIP : -

### B. Petunjuk Penggunaan

Berikut ini merupakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan tanggapan bapak/ibu terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis inkuiri terbimbing berbantu media grafis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

1. Bacalah pernyataan pada tabel dengan seksama.
2. Mohon berikut penilaian bapak/ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan tanggapan bapak/ibu dengan alternative pilihan:

| Kriteria Penilaian  | Skor |
|---------------------|------|
| Sangat Setuju       | 5    |
| Setuju              | 4    |
| Kurang Setuju       | 3    |
| Tidak Setuju        | 2    |
| Sangat Tidak Setuju | 1    |

3. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan.
4. Mohon untuk memberikan tanda tangan pada angket.

| No | Aspek Penelitian                                                                                                                                         | Alternatif Penilaian |   |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|---|---|---|
|    |                                                                                                                                                          | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | Lembar kerja peserta didik ini mudah diimplementasikan dalam proses pembelajaran di kelas.                                                               |                      |   |   |   |   |
| 2  | Langkah-langkah inkuiri yang disediakan dalam LKPD jelas dan mudah diikuti oleh peserta didik.                                                           |                      |   |   |   |   |
| 3  | Media grafis yang terdapat dalam LKPD ini efektif untuk membantu siswa memahami konsep matematika.                                                       |                      |   |   |   |   |
| 4  | Lembar kerja peserta didik ini membantu peserta didik dalam merumuskan pertanyaan dan mencari jawaban secara mandiri.                                    |                      |   |   |   |   |
| 5  | LKPD ini praktis untuk digunakan dalam kegiatan belajar kelompok.                                                                                        |                      |   |   |   |   |
| 6  | Lembar kerja peserta didik ini membantu siswa dalam menyelesaikan soal dengan lebih cepat.                                                               |                      |   |   |   |   |
| 7  | Penggunaan LKPD membuat waktu pembelajaran lebih efisien dan terstruktur.                                                                                |                      |   |   |   |   |
| 8  | Instruksi pada LKPD disusun sehingga tidak memakan waktu lama untuk dipahami oleh siswa.                                                                 |                      |   |   |   |   |
| 9  | Lembar kerja peserta didik ini efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menghubungkan gambar, diagram, dan benda nyata dengan konsep matematika. |                      |   |   |   |   |
| 10 | Lembar kerja peserta didik ini mendukung peserta didik dalam menjelaskan ide matematika secara lisan dan tulisan dengan lebih jelas.                     |                      |   |   |   |   |
| 11 | Lembar kerja peserta didik ini membantu siswa menyusun diagram atau tabel dengan lebih tepat sesuai dengan materi matematika.                            |                      |   |   |   |   |
| 12 | Siswa lebih mahir dalam menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika setelah menggunakan LKPD ini.                            |                      |   |   |   |   |

|    |                                                                                                                  |  |  |  |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 13 | Lembar kerja peserta didik ini mendorong siswa untuk membuat kesimpulan dan pemecahan masalah dengan lebih baik. |  |  |  |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

**Komentar :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Silangkitang, 2024  
Guru mata pelajaran

**Ana Febrianti Siregar, S.Pd.I, M.Pd**  
**NIP. –**

### REKAPITULASI ANGKET RESPON GURU

| No | Aspek                        | No. Pernyataan | Guru |
|----|------------------------------|----------------|------|
| 1  | Kemudahan Penggunaan         | 1              | 4    |
|    |                              | 2              | 4    |
|    |                              | 3              | 5    |
|    |                              | 4              | 5    |
|    |                              | 5              | 5    |
|    |                              | Total          | 23   |
| 2  | Efisiensi Waktu Pembelajaran | 6              | 4    |
|    |                              | 7              | 4    |
|    |                              | 8              | 4    |
|    |                              | Total          | 12   |
| 3  | Manfaat                      | 9              | 5    |
|    |                              | 10             | 4    |
|    |                              | 11             | 4    |
|    |                              | 12             | 5    |
|    |                              | 13             | 4    |
|    |                              | Total          | 22   |
| 4  | Total Keseluruhan            |                | 57   |

### PERHITUNGAN ANGKET RESPON GURU

| No              | Aspek                        | Analisis      | Hasil          | Total Persentase |
|-----------------|------------------------------|---------------|----------------|------------------|
| 1               | Kemudahan Penggunaan         | Total Skor    | 23             | 92%              |
|                 |                              | Skor Maksimal | 25             |                  |
|                 |                              | Rata-rata     | 0,92           |                  |
|                 |                              | Persentase    | 92%            |                  |
|                 |                              | Kriteria      | Sangat Praktis |                  |
| 2               | Efisiensi Waktu Pembelajaran | Total Skor    | 12             | 80%              |
|                 |                              | Skor Maksimal | 15             |                  |
|                 |                              | Rata-rata     | 0,8            |                  |
|                 |                              | Persentase    | 80%            |                  |
|                 |                              | Kriteria      | Sangat praktis |                  |
| 3               | Manfaat                      | Total Skor    | 22             | 88%              |
|                 |                              | Skor Maksimal | 25             |                  |
|                 |                              | Rata-rata     | 0,88           |                  |
|                 |                              | Persentase    | 88%            |                  |
|                 |                              | Kriteria      | Sangat Praktis |                  |
| Total Rata-Rata |                              |               | 0,87           | 87%              |
| Kriteria        |                              |               | Sangat Valid   |                  |

*Lampiran 7*

**LEMBAR PRAKTIKALITAS ANGKET UNTUK PESERTA DIDIK**

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Inkuiri Terbimbing berbantu Media Grafis untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa  
(RESPON PESERTA DIDIK)

**A. Identitas Siswa**

Nama :

Kelas :

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Sebelum mengisi angket ini, kamu harus membaca dan menggunakan bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi bangun ruang sisi datar
2. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang telah disediakan.
3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian kalian, dengan keterangan skor penilaian:

| Kriteria Penilaian  | Skor |
|---------------------|------|
| Sangat Setuju       | 5    |
| Setuju              | 4    |
| Kurang Setuju       | 3    |
| Tidak Setuju        | 2    |
| Sangat Tidak Setuju | 1    |

4. Jika ada yang tidak Anda mengerti, bertanyalah pada guru atau peneliti.

**C. Berilah jawaban pada kolom di bawah ini sesuai dengan pilihanmu**

| No | Pernyataan                                                                                                                                | Alternatif Penilaian |   |   |   |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|---|---|---|
|    |                                                                                                                                           | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | Lembar kerja peserta didik ini mudah dipahami karena dilengkapi dengan petunjuk yang jelas.                                               |                      |   |   |   |   |
| 2  | Langkah-langkah inkuiri yang ada dalam LKPD mudah diikuti dan membantu dalam memahami materi.                                             |                      |   |   |   |   |
| 3  | Media grafis yang terdapat dalam LKPD ini membantu saya memahami konsep matematika dengan lebih baik.                                     |                      |   |   |   |   |
| 4  | Lembar kerja peserta didik ini mendorong saya untuk bertanya dan mencari tahu lebih dalam tentang materi matematika yang dipelajari.      |                      |   |   |   |   |
| 5  | Lembar kerja peserta didik ini menarik untuk dipelajari karena penyajiannya yang interaktif dan visual.                                   |                      |   |   |   |   |
| 6  | Lembar kerja peserta didik ini membantu saya menyelesaikan latihan soal dengan lebih cepat.                                               |                      |   |   |   |   |
| 7  | Penggunaan LKPD membuat proses belajar lebih terstruktur dan efisien.                                                                     |                      |   |   |   |   |
| 8  | Saya merasa lebih percaya diri dalam menjelaskan ide matematika secara lisan atau tulisan setelah menggunakan LKPD ini.                   |                      |   |   |   |   |
| 9  | Lembar kerja peserta didik ini membantu saya menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram dengan konsep matematika.                     |                      |   |   |   |   |
| 10 | Setelah menggunakan LKPD ini, saya lebih mampu menjelaskan ide dan relasi matematika dengan jelas.                                        |                      |   |   |   |   |
| 11 | Lembar kerja peserta didik ini membantu saya dalam menggambar diagram atau tabel yang sesuai dengan konsep matematika yang saya pelajari. |                      |   |   |   |   |
| 12 | Saya dapat menyatakan situasi sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika                                                             |                      |   |   |   |   |

|    |                                                                                                                             |  |  |  |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|    | dengan lebih baik setelah menggunakan LKPD ini.                                                                             |  |  |  |  |  |
| 13 | Lembar kerja peserta didik ini mendorong saya untuk membuat kesimpulan dan memecahkan masalah matematika dengan lebih baik. |  |  |  |  |  |

**TABULASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK**

| Siswa | Soal                 |   |   |   |   |                              |   |         |   |    |    |    |    | S  | Mak | %    | K  | % Rata2 |
|-------|----------------------|---|---|---|---|------------------------------|---|---------|---|----|----|----|----|----|-----|------|----|---------|
|       | Kemudahan Penggunaan |   |   |   |   | Efisiensi Waktu Pembelajaran |   | Manfaat |   |    |    |    |    |    |     |      |    |         |
|       | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                            | 7 | 8       | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |    |     |      |    |         |
| ARS   | 4                    | 5 | 4 | 3 | 5 | 4                            | 3 | 4       | 4 | 4  | 3  | 4  | 4  | 51 | 65  | 78,5 | SP | 83,46   |
| AAP   | 4                    | 5 | 4 | 4 | 5 | 4                            | 5 | 4       | 4 | 5  | 4  | 4  | 4  | 56 | 65  | 86,2 | SP |         |
| ARZ   | 5                    | 5 | 4 | 4 | 5 | 4                            | 4 | 4       | 5 | 5  | 4  | 4  | 4  | 57 | 65  | 87,7 | SP |         |
| ANR   | 4                    | 5 | 5 | 4 | 5 | 4                            | 4 | 5       | 5 | 4  | 4  | 4  | 5  | 58 | 65  | 89,2 | SP |         |
| AYI   | 5                    | 4 | 4 | 3 | 4 | 4                            | 4 | 3       | 3 | 3  | 3  | 4  | 4  | 48 | 65  | 73,8 | P  |         |
| ASA   | 4                    | 5 | 4 | 5 | 4 | 5                            | 5 | 4       | 5 | 4  | 4  | 5  | 5  | 59 | 65  | 90,8 | SP |         |
| ASH   | 5                    | 5 | 5 | 5 | 5 | 5                            | 5 | 5       | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 65 | 65  | 100  | SP |         |
| ACF   | 3                    | 4 | 4 | 5 | 3 | 4                            | 5 | 4       | 3 | 3  | 5  | 4  | 3  | 50 | 65  | 76,9 | P  |         |
| BAD   | 5                    | 1 | 4 | 2 | 5 | 3                            | 3 | 5       | 2 | 5  | 3  | 3  | 5  | 46 | 65  | 70,8 | P  |         |
| BKR   | 4                    | 4 | 4 | 4 | 5 | 4                            | 4 | 5       | 4 | 5  | 4  | 4  | 4  | 55 | 65  | 84,6 | SP |         |
| HMT   | 4                    | 5 | 5 | 4 | 3 | 5                            | 4 | 3       | 4 | 4  | 3  | 4  | 5  | 53 | 65  | 81,5 | SP |         |
| IFA   | 5                    | 5 | 5 | 5 | 4 | 5                            | 5 | 4       | 4 | 4  | 5  | 4  | 5  | 60 | 65  | 92,3 | SP |         |
| KAS   | 4                    | 5 | 4 | 5 | 5 | 4                            | 4 | 4       | 5 | 5  | 4  | 4  | 5  | 58 | 65  | 89,2 | SP |         |
| KH    | 4                    | 4 | 4 | 5 | 5 | 4                            | 5 | 4       | 5 | 5  | 4  | 5  | 5  | 59 | 65  | 90,8 | SP |         |
| MS    | 4                    | 4 | 4 | 3 | 5 | 4                            | 4 | 5       | 4 | 5  | 4  | 4  | 4  | 54 | 65  | 83,1 | SP |         |
| MP    | 5                    | 4 | 4 | 3 | 4 | 4                            | 4 | 3       | 3 | 3  | 3  | 1  | 4  | 45 | 65  | 69,2 | P  |         |
| MRD   | 5                    | 4 | 4 | 5 | 3 | 4                            | 5 | 4       | 3 | 5  | 4  | 5  | 5  | 56 | 65  | 86,2 | SP |         |
| NS    | 5                    | 5 | 5 | 5 | 4 | 4                            | 4 | 5       | 4 | 4  | 5  | 5  | 5  | 60 | 65  | 92,3 | SP |         |
| RY    | 4                    | 4 | 4 | 5 | 4 | 4                            | 4 | 4       | 4 | 4  | 4  | 4  | 5  | 54 | 65  | 83,1 | SP |         |
| RDT   | 5                    | 4 | 5 | 4 | 4 | 5                            | 4 | 4       | 4 | 5  | 5  | 4  | 4  | 57 | 65  | 87,7 | SP |         |
| RPA   | 5                    | 4 | 4 | 3 | 3 | 5                            | 3 | 4       | 5 | 5  | 3  | 4  | 5  | 53 | 65  | 81,5 | SP |         |
| SMN   | 4                    | 5 | 3 | 4 | 4 | 3                            | 5 | 3       | 4 | 4  | 3  | 2  | 5  | 49 | 65  | 75,4 | P  |         |
| TLA   | 3                    | 5 | 4 | 5 | 3 | 4                            | 4 | 3       | 3 | 5  | 4  | 3  | 5  | 51 | 65  | 78,5 | P  |         |

|          |                |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |   |  |
|----------|----------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|---|--|
| ZZH      | 5              | 4   | 4   | 3    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 48   | 65 | 73,8 | P |  |
| Jumlah   | 105            | 105 | 101 | 98   | 101  | 100  | 101  | 96   | 95   | 104  | 93   | 94   | 109  | 1302 |    |      |   |  |
| Maks     | 120            | 120 | 120 | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  | 120  |      |    |      |   |  |
| %        | 88             | 88  | 84  | 81,7 | 84,2 | 83,3 | 84,2 | 80,0 | 79,2 | 86,7 | 77,5 | 78,3 | 90,8 |      |    |      |   |  |
| Mean (%) | 83,46          |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |   |  |
| Kriteria | Sangat Praktis |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |   |  |

### SOAL PRE TEST

**Petunjuk Pengerjaan:**

1. Mulailah dengan berdo'a.
2. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Kerjakan soal berikut dengan benar dan jelas pada lembar jawaban.
4. Teliti ulang jawaban sebelum dikumpulkan.

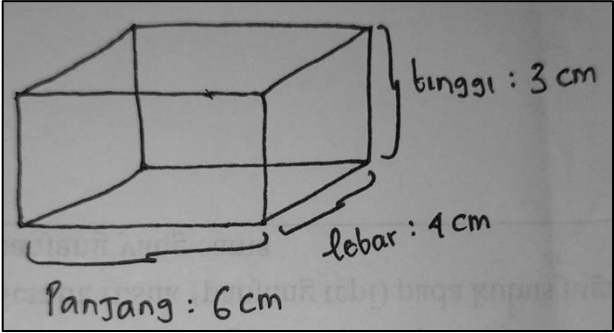
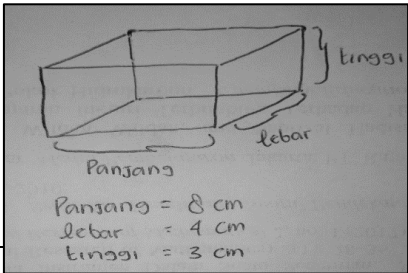
**Nama :** .....

**Kelas :** .....

1. Sebuah kotak kado berbentuk balok memiliki ukuran panjang 6 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 3 cm. Gambarlah balok tersebut dan tuliskan ukuran panjang, lebar, serta tingginya pada gambar. Setelah itu, hitunglah volume dan luas permukaan kotak kado tersebut!
2. Jelaskan bagaimana cara Anda menemukan luas permukaan dari sebuah kubus yang panjang rusuknya 10 cm. Jelaskan dengan bahasamu sendiri bagaimana cara menghitung luas permukaan kubus tersebut!
3. Sebuah balok memiliki panjang 8 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 3 cm. Gambar balok tersebut dengan ukuran yang tepat. Setelah menggambar, sertakan informasi mengenai panjang, lebar, dan tinggi balok pada gambar!
4. Sebuah ruang serbaguna berbentuk balok memiliki panjang 8 meter, lebar 6 meter, dan tinggi 5 meter. Seluruh permukaan dinding bagian dalam ruang tersebut akan dicat dengan biaya Rp. 45.000,00 per meter persegi. Hitunglah total biaya yang diperlukan untuk mengecat dinding bagian dalam ruang serbaguna tersebut.
5. Sebuah kotak berbentuk kubus memiliki panjang sisi 3 cm. Jika panjang sisi kotak tersebut diperbesar menjadi 6 cm, buatlah konjektur tentang bagaimana perubahan panjang sisi mempengaruhi volume kubus tersebut. Jelaskan proses berpikir Anda dan rumus yang digunakan untuk menghitung volume sebelum dan setelah perubahan.

Lampiran 9

KUNCI JAWABAN PRE TEST

| No | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Volume :</b> <math>V = p \times l \times t</math><br/> <math>= 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}</math><br/> <math>= 72 \text{ cm}^3</math></li> <li>• <b>Luas Permukaan :</b> <math>Lp = 2 (pl + lt + tp)</math><br/> <math>= 2 ((6 \times 4) + (4 \times 3) + (3 \times 6))</math><br/> <math>= 2 (24 + 12 + 18)</math><br/> <math>= 2 \times 54</math><br/> <math>= 108 \text{ cm}^2</math></li> </ul>                                                                                                                |
| 2  | <p><b>Diketahui :</b> Panjang rusuk kubus (s) = 10cm<br/> <b>Ditanya:</b> Luas Permukaan Kubus ?<br/> <b>Jawab:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Rumus Luas Permukaan Kubus</b><br/> Luas permukaan kubus dapat dihitung menggunakan rumus:<br/> <math>L = 6 \times s^2</math></li> <li><b>Menghitung Luas Permukaan</b><br/> Substitusikan panjang rusuk kubus kedalam rumus:<br/> <math>L = 6 \times s^2</math><br/> <math>L = 6 \times (10 \text{ cm})^2</math><br/> <math>L = 6 \times 100 \text{ cm}^2</math><br/> <math>L = 600 \text{ cm}^2</math><br/> Jadi, luas permukaan kubus dengan panjang rusuk 10 cm adalah 600 cm<sup>2</sup></li> </ol> |
| 3  | <p>Panjang : 8 cm<br/> Lebar : 4 cm<br/> Tinggi : 3 cm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4 | <p><b>Diketahui:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang = 8 meter</li> <li>• Lebar = 6 meter</li> <li>• Tinggi = 5 meter</li> <li>• Biaya pengecatan = Rp. 45. 000,00 per meter persegi</li> </ul> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Seluruh biaya pengecatan ruang serbaguna?</p> <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p><b>1. Hitung luas dinding bagian dalam ruang :</b><br/> Ruang serbaguna berbentuk balok memiliki 4 sisi dinding yang akan dicat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 sisi dengan ukuran 8 meter x 5 meter ( sisi panjang dan tinggi)</li> <li>• 2 sisi dengan ukuran 6 meter x 5 meter ( sisi lebar dan tinggi)</li> <li>• Luas 2 sisi panjang:<br/> <math>2 \times (p \times t) = 2 \times (8 \text{ meter} \times 5 \text{ meter})</math><br/> <math>= 2 \times 40 \text{ m}^2</math><br/> <math>= 80 \text{ m}^2</math></li> <li>• Luas 2 sisi lebar :<br/> <math>2 \times (l \times t) = 2 \times (6 \text{ meter} \times 5 \text{ meter})</math><br/> <math>= 2 \times 30 \text{ m}^2</math><br/> <math>= 60 \text{ m}^2</math></li> <li>• Total luas dinding :<br/> <math>80 \text{ m}^2 + 60 \text{ m}^2 = 140 \text{ m}^2</math></li> </ul> <p><b>2. Hitung biaya pengecatan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biaya pengecatan per meter persegi : Rp. 45.000,00</li> <li>• Total biaya pengecatan :<br/> Total biaya = <math>140 \text{ m}^2 \times \text{Rp. } 45.000,00/\text{m}^2</math><br/> <math>= \text{Rp. } 6.300.000,00</math></li> </ul> <p><b>Kesimpulan:</b><br/> Seluruh biaya pengecatan ruang serbaguna tersebut adalah Rp. 6.300.000,00</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5 | <p><b>Diketahui:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisi sebelum di perbesar = 3 cm</li> <li>• Sisi sesudah diperbesar = 6 cm</li> </ul> <p><b>Ditanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitunglah volume sebelum dan setelah perubahan?</li> <li>• Buatlah Konjektur bagaimana perubahan panjang sisi mempengaruhi volume kubus tersebut!</li> </ul> <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p><b>1. Volume sebelum perubahan:</b></p> $V_{\text{sebelum}} = S^3$ $= 3^3$ $= 27 \text{ cm}^3$ <p><b>2. Volume setelah perubahan</b></p> $V_{\text{setelah}} = S^3$ $= 6^3$ $= 216 \text{ cm}^3$ <p><b>3. Konjektur</b></p> <p>Dengan meningkatnya panjang sisi dari 3 cm menjadi 6 cm, volume kubus meningkat dari 27 cm<sup>3</sup> menjadi 216 cm<sup>3</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa ketika panjang sisi kubus diperbesar, volume kubus bertambah secara signifikan, dan dapat disimpulkan bahwa volume kubus berbanding kubik dengan panjang sisinya.</p> |

Lampiran 10

**SOAL POST TEST**

**Petunjuk Pengerjaan:**

1. Mulailah dengan berdo'a.
2. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Kerjakan soal berikut dengan benar dan jelas pada lembar jawaban.
4. Teliti ulang jawaban sebelum dikumpulkan.

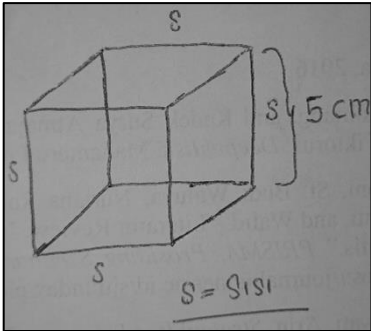
**Nama :** .....

**Kelas :** .....

1. Sebuah kotak penyimpanan berbentuk kubus memiliki panjang sisi 5 cm. Gambarlah kubus tersebut dan tuliskan ukuran sisi pada gambar yang kamu buat. Hitunglah volume dan luas permukaan kotak tersebut. Jika kotak ini akan digunakan untuk menyimpan mainan berbentuk kubus dengan panjang sisi 1 cm, hitunglah berapa banyak mainan yang bisa dimasukkan ke dalam kotak penyimpanan tersebut!
2. Sebuah kotak mainan berbentuk kubus memiliki volume  $64 \text{ cm}^3$ . Jelaskan bagaimana cara menemukan panjang sisi kubus tersebut dan tuliskan langkah-langkah perhitungannya dengan jelas!
3. Sebuah kotak mainan berbentuk kubus memiliki panjang sisi 4 cm. Buatlah gambar kotak tersebut dan tuliskan ukuran pada setiap sisinya. Selain itu, buatlah tabel yang menunjukkan perhitungan luas permukaan dan volume kotak mainan tersebut!
4. Sebuah gudang berbentuk balok memiliki panjang 10 meter, lebar 7 meter, dan tinggi 6 meter. Dinding bagian dalam gudang tersebut akan dicat dengan biaya Rp. 40.000,00 per meter persegi. Hitunglah total biaya yang diperlukan untuk mengecat dinding bagian dalam gudang tersebut.
5. Sebuah ruang penyimpanan berbentuk balok memiliki ukuran panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 4 cm. Jika panjang dan lebar ruang penyimpanan tersebut dikurangi setengah, buatlah konjektur tentang bagaimana perubahan ukuran ini mempengaruhi volume ruang penyimpanan. Hitung volume sebelum dan sesudah perubahan, lalu jelaskan hasilnya.

### KUNCI JAWABAN POST TEST

| No. | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p><b>1. Orientasi</b><br/>Soal ini meminta kita untuk menggambar dan menghitung volume serta luas permukaan sebuah kotak penyimpanan berbentuk kubus dengan panjang sisi 5 cm. Selain itu, kita juga akan menghitung berapa banyak mainan berbentuk kubus kecil dengan panjang sisi 1 cm yang bisa dimasukkan ke dalam kotak tersebut.</p> <p><b>2. Merumuskan Masalah</b><br/>Bagaimana cara menghitung volume dan luas permukaan kotak kubus? Bagaimana menghitung berapa banyak mainan kubus kecil yang bisa dimasukkan ke dalam kotak tersebut?</p> <p><b>3. Merumuskan Hipotesis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume kubus dihitung dengan rumus: <math>V = S^3</math>, di mana <math>S</math> adalah panjang sisi kubus.</li> <li>• Luas permukaan kubus dihitung dengan rumus <math>LP = 6 S^2</math></li> <li>• Jumlah mainan berbentuk kubus kecil dihitung dengan membagi volume kotak penyimpanan dengan volume satu mainan.</li> </ul> <p><b>4. Mengumpulkan Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah 1: Menghitung volume kotak penyimpanan</b><br/>Panjang sisi kotak adalah 5 cm. Volume kotak penyimpanan berbentuk kubus dapat dihitung menggunakan rumus:<br/> <math display="block">V_{Kotak} = S^3</math> <math display="block">= 5^3</math> <math display="block">= 125 \text{ cm}^3</math> <p>Jadi, volume kotak penyimpanan adalah <math>125 \text{ cm}^3</math>.</p></li> <li>• <b>Langkah 2: Menghitung luas permukaan kotak penyimpanan</b><br/>Luas permukaan kubus dihitung dengan rumus:<br/> <math display="block">LP = 6 S^2</math> <math display="block">= 6 \times 5^2</math> <math display="block">= 6 \times 25</math> <math display="block">= 150 \text{ cm}^2</math> <p>Jadi, luas permukaan kotak penyimpanan adalah <math>150 \text{ cm}^2</math>.</p></li> </ul> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Langkah 3: Menghitung volume mainan berbentuk kubus kecil</b><br/>           Panjang sisi satu mainan berbentuk kubus kecil adalah 1 cm. Volume satu mainan kecil adalah:<br/> <math display="block">V_{Mainan} = 1^3</math> <math display="block">= 1 \text{ cm}^3</math>           Jadi, volume satu mainan adalah 1 cm<sup>3</sup>.         </li> <li> <b>Langkah 4: Menghitung jumlah mainan yang bisa dimasukkan</b><br/>           Jumlah mainan berbentuk kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam kotak penyimpanan dihitung dengan membagi volume kotak dengan volume satu mainan:<br/> <math display="block">\text{Jumlah mainan} = \frac{V_{Kotak}}{V_{Mainan}} = \frac{125 \text{ cm}^3}{1 \text{ cm}^3} = 125</math>           Jadi, jumlah mainan yang bisa dimasukkan ke dalam kotak adalah 125 buah.         </li> </ul> <p><b>5. Menguji Hipotesis</b><br/>           Dari hasil perhitungan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Volume kotak penyimpanan adalah 125 cm<sup>3</sup></li> <li>Luas permukaan kotak penyimpanan adalah 150 cm<sup>2</sup></li> <li>Jumlah mainan yang bisa dimasukkan ke dalam kotak adalah 125 buah.</li> </ul> <p><b>6. Menarik Kesimpulan</b></p>  <p>Dengan menggunakan rumus volume dan luas permukaan kubus, kita dapat menghitung bahwa kotak penyimpanan dengan panjang sisi 5 cm memiliki volume 125 cm<sup>3</sup> dan luas permukaan 150 cm<sup>2</sup>. Jika digunakan untuk menyimpan mainan berbentuk kubus kecil dengan panjang sisi 1 cm, kotak ini dapat menampung 125 mainan.</p> |
| 2 | <b>1. Orientasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Soal ini memberikan informasi bahwa sebuah kotak mainan berbentuk kubus memiliki volume <math>64 \text{ cm}^3</math>. Tugas kita adalah mencari panjang sisi kubus tersebut.</p> <p><b>2. Merumuskan Masalah</b><br/>Bagaimana cara menentukan panjang sisi kubus jika diketahui volumenya?</p> <p><b>3. Merumuskan Hipotesis</b><br/>Volume kubus dapat dihitung dengan rumus:<br/> <math display="block">V = S^3</math> <p>Di mana <math>V</math> adalah volume kubus dan <math>S</math> adalah panjang sisi kubus. Untuk menemukan panjang sisi kubus, kita dapat mengambil akar kubik dari volume:</p> <math display="block">S = \sqrt[3]{V}</math> </p> <p><b>4. Mengumpulkan Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah 1: Menyusun rumus</b><br/>Kita sudah tahu bahwa volume kubus adalah <math>64 \text{ cm}^3</math>, sehingga menggunakan rumus <math>S = \sqrt[3]{V}</math>, kita bisa menghitung panjang sisi kubus.</li> <li>• <b>Langkah 2: Menghitung panjang sisi kubus</b><br/>Sekarang kita akan menghitung panjang sisi kubus dengan memasukkan nilai volume:</li> </ul> $S = \sqrt[3]{64}$ $= 4 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang sisi kubus adalah 4 cm.</p> <p><b>5. Menguji Hipotesis</b><br/>Dengan menggunakan rumus <math>S = \sqrt[3]{V}</math>, dan memasukkan volume <math>64 \text{ cm}^3</math>, kita menemukan bahwa panjang sisi kubus adalah 4 cm. Perhitungan ini sesuai dengan rumus volume kubus, yaitu:</p> $  \begin{aligned}  V &= S^3 \\  &= 4^3 \\  &= 64 \text{ cm}^3  \end{aligned}  $ <p><b>6. Menarik Kesimpulan</b><br/>Dengan volume kubus <math>64 \text{ cm}^3</math>, kita dapat menentukan panjang sisinya dengan mengambil akar kubik dari volume tersebut. Hasilnya adalah panjang sisi kubus adalah 4 cm.</p> |
| 3 | <b>1. Orientasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Soal ini memberikan informasi bahwa kotak mainan berbentuk kubus memiliki panjang sisi 4 cm. Tugas kita adalah menggambar kotak tersebut, menuliskan ukuran pada setiap sisinya, menghitung luas permukaan dan volume, serta membuat tabel untuk menunjukkan perhitungan.

## 2. Merumuskan Masalah

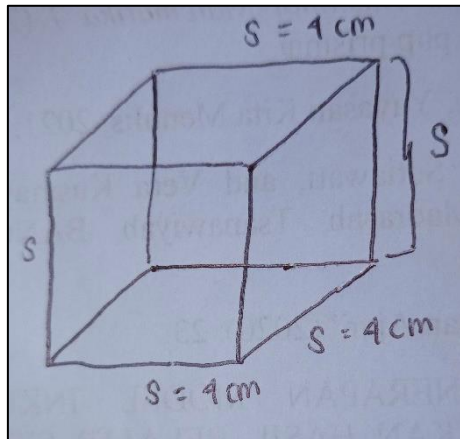
Bagaimana cara menghitung luas permukaan dan volume kubus, serta bagaimana membuat tabel untuk merangkum perhitungannya?

## 3. Merumuskan Hipotesis

- **Volume kubus dihitung menggunakan rumus:**  
 $V = S^3$ , di mana  $s$  adalah panjang sisi kubus.
- **Luas permukaan kubus dihitung dengan rumus:**  
 $A = 6s^2$ , karena kubus memiliki 6 sisi dengan panjang yang sama.

## 4. Mengumpulkan Data

- **Langkah 1: Menggambar dan melabelkan kotak kubus**  
Berikut adalah gambaran dari kotak kubus dengan ukuran 4 cm pada setiap sisinya:



Setiap sisi kubus memiliki panjang 4 cm.

- **Langkah 2: Menghitung volume kubus**  
Volume kubus dihitung menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} V &= S^3 \\ &= 4^3 \\ &= 64 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume kotak mainan tersebut adalah  $64 \text{ cm}^3$

- **Langkah 3: Menghitung luas permukaan kubus**  
Luas permukaan kubus dihitung dengan rumus:

$$LP = 6 S^2$$

$$= 6 \times 4^2$$

$$= 6 \times 16$$

$$= 96 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan kotak mainan tersebut adalah  $96 \text{ cm}^2$

- **Langkah 4: Membuat tabel perhitungan**

Berikut adalah tabel yang merangkum perhitungan luas permukaan dan volume kubus:

| Ukuran Kubus | Panjang Sisi (cm) | Volume ( $\text{cm}^3$ ) | Luas Permukaan ( $\text{cm}^2$ ) |
|--------------|-------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Kubus        | 4 cm              | 64 $\text{cm}^3$         | 96 $\text{cm}^2$                 |

### 5. Menguji Hipotesis

Setelah melakukan perhitungan, kita menemukan bahwa volume kubus dengan panjang sisi 4 cm adalah  $64 \text{ cm}^3$ , dan luas permukaan kubus adalah  $96 \text{ cm}^2$ . Hasil perhitungan ini sesuai dengan rumus volume dan luas permukaan kubus.

### 6. Menarik Kesimpulan

Dengan panjang sisi 4 cm, volume kubus adalah  $64 \text{ cm}^3$  dan luas permukaannya adalah  $96 \text{ cm}^2$ . Gambar kotak kubus beserta tabel perhitungannya telah menunjukkan hasil yang sesuai dengan perhitungan.

4

### 1. Orientasi

Kita akan menghitung total biaya yang diperlukan untuk mengecat dinding bagian dalam sebuah gudang berbentuk balok dengan ukuran panjang 10 meter, lebar 7 meter, dan tinggi 6 meter. Biaya pengecatan adalah Rp. 40.000,00 per meter persegi.

### 2. Merumuskan Masalah

Bagaimana cara menghitung total biaya yang diperlukan untuk mengecat dinding bagian dalam gudang tersebut?

### 3. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis awal adalah bahwa untuk menghitung total biaya, kita harus menemukan luas permukaan dinding bagian dalam terlebih dahulu, kemudian mengalikan luas tersebut dengan biaya pengecatan per meter persegi.

### 4. Mengumpulkan Data

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Menghitung luas dinding bagian dalam gudang</b><br/>           Gudang berbentuk balok memiliki empat dinding. Kita akan menghitung luas masing-masing dinding:           <ol style="list-style-type: none"> <li>               Dua dinding panjang (dinding yang memiliki panjang 10 meter dan tinggi 6 meter):<br/> <math display="block">\begin{aligned}\text{Luas dinding panjang} &amp;= 2 \times (p \times t) \\ &amp;= 2 \times (10 \text{ m} \times 6 \text{ m}) \\ &amp;= 2 \times 60 \text{ m}^2 \\ &amp;= 120 \text{ m}^2\end{aligned}</math> </li> <li>               Dua dinding lebar (dinding yang memiliki lebar 7 meter dan tinggi 6 meter):<br/> <math display="block">\begin{aligned}\text{Luas dinding lebar} &amp;= 2 \times (l \times t) \\ &amp;= 2 \times (7 \text{ m} \times 6 \text{ m}) \\ &amp;= 2 \times 42 \text{ m}^2 \\ &amp;= 84 \text{ m}^2\end{aligned}</math> </li> </ol> </li> <li> <b>Menghitung total luas permukaan dinding</b><br/>           Total luas permukaan dinding bagian dalam gudang adalah jumlah dari luas dinding panjang dan luas dinding lebar:<br/> <math display="block">\begin{aligned}\text{Total luas dinding} &amp;= 120 \text{ m}^2 + 84 \text{ m}^2 \\ &amp;= 204 \text{ m}^2\end{aligned}</math> </li> <li> <b>Menghitung total biaya pengecatan</b><br/>           Total biaya yang diperlukan untuk mengecat dinding bagian dalam gudang dihitung dengan mengalikan luas dinding dengan biaya pengecatan per meter persegi:<br/> <math display="block">\begin{aligned}\text{Total biaya} &amp;= 204 \text{ m}^2 \times \text{Rp. } 40.000,00/\text{m}^2 \\ &amp;= \text{Rp. } 8.160.000,00\end{aligned}</math> </li> </ul> <p><b>5. Menguji Hipotesis</b><br/>           Setelah melakukan perhitungan, total biaya untuk mengecat dinding bagian dalam gudang adalah Rp. 8.160.000,00. Ini membuktikan bahwa kita perlu menghitung luas permukaan dinding terlebih dahulu dan kemudian mengalikan dengan biaya pengecatan per meter persegi.</p> <p><b>6. Menarik Kesimpulan</b><br/>           Luas total dinding adalah 204 meter persegi, dan total biaya yang diperlukan untuk mengecatnya adalah Rp. 8.160.000,00.</p> |
| 5 | <p><b>1. Orientasi</b><br/>           Kita akan mempelajari bagaimana perubahan ukuran panjang dan lebar ruang penyimpanan berbentuk balok mempengaruhi volume ruang tersebut.</p> <p><b>2. Merumuskan Masalah</b><br/>           Jika sebuah ruang penyimpanan memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 4 cm, dan panjang serta lebar dikurangi</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

setengah, bagaimana perubahan ukuran ini akan mempengaruhi volume ruang penyimpanan?

### 3. Merumuskan Hipotesis

Berdasarkan pemahaman awal, kita bisa mengajukan hipotesis: Jika panjang dan lebar dikurangi setengah, maka volume ruang penyimpanan akan berkurang. Kita akan membuktikan hipotesis ini dengan perhitungan volume sebelum dan setelah perubahan.

### 4. Mengumpulkan Data

**Volume sebelum perubahan:**

$$\begin{aligned}V_{\text{sebelum}} &= p \times l \times t \\&= 10 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\&= 200 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

**Panjang dan lebar setelah perubahan:**

- Panjang baru:  $10 \text{ cm} / 2 = 5 \text{ cm}$
- Lebar baru:  $5 \text{ cm} / 2 = 2.5 \text{ cm}$

**Volume setelah perubahan:**

$$\begin{aligned}V_{\text{setelah}} &= p \times l \times t \\&= 5 \text{ cm} \times 2.5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\&= 50 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

### 5. Menguji Hipotesis

Dari perhitungan, kita merumuskan:

- Volume sebelum perubahan:  $200 \text{ cm}^3$
- Volume setelah perubahan:  $50 \text{ cm}^3$

### 6. Menarik Kesimpulan

Dari hasil perhitungan, terlihat bahwa ketika panjang dan lebar ruang penyimpanan dikurangi setengah, volume ruang penyimpanan berkurang dari  $200 \text{ cm}^3$  menjadi  $50 \text{ cm}^3$ . Hal ini menunjukkan bahwa volume ruang penyimpanan berbanding lurus dengan panjang dan lebar. Oleh karena itu, jika salah satu

|  |                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------|
|  | dimensi dikurangi, maka volume juga akan berkurang secara signifikan. |
|--|-----------------------------------------------------------------------|

## Lampiran 12

### DAFTAR NILAI INSTRUMENT *PRETEST*

[illegible]

### Lampiran 13

### DAFTAR NILAI INSTRUMENT *POSTTEST*

[illegible]

Lampiran 14

**PERHITUNGAN KEEFEKTIVAN METODE N-GAIN SCORE**

| Peserta Didik     | Nilai                 |              | Post-Pre | 100-Pre | N-Gain Score   |
|-------------------|-----------------------|--------------|----------|---------|----------------|
|                   | Pretest               | Posttest     |          |         |                |
| ARS               | 50                    | 70           | 20       | 50      | 0,40           |
| AAP               | 60                    | 85           | 25       | 40      | 0,63           |
| ARZ               | 45                    | 70           | 25       | 55      | 0,45           |
| ANR               | 65                    | 95           | 30       | 35      | 0,86           |
| AYI               | 50                    | 80           | 30       | 50      | 0,60           |
| ASA               | 60                    | 90           | 30       | 40      | 0,75           |
| ASH               | 50                    | 85           | 35       | 50      | 0,70           |
| ACF               | 65                    | 85           | 20       | 35      | 0,57           |
| BAD               | 45                    | 65           | 20       | 55      | 0,36           |
| BKR               | 40                    | 65           | 25       | 60      | 0,42           |
| HMT               | 60                    | 85           | 25       | 40      | 0,63           |
| IFA               | 40                    | 80           | 40       | 60      | 0,67           |
| KAS               | 55                    | 85           | 30       | 45      | 0,67           |
| KH                | 50                    | 80           | 30       | 50      | 0,60           |
| MS                | 45                    | 70           | 25       | 55      | 0,45           |
| MP                | 40                    | 65           | 25       | 60      | 0,42           |
| MRD               | 40                    | 70           | 30       | 60      | 0,50           |
| NS                | 65                    | 90           | 25       | 35      | 0,71           |
| RZ                | 55                    | 90           | 35       | 45      | 0,78           |
| RDT               | 55                    | 75           | 20       | 45      | 0,44           |
| RPA               | 40                    | 60           | 20       | 60      | 0,33           |
| SMN               | 55                    | 70           | 15       | 45      | 0,33           |
| TLA               | 55                    | 85           | 30       | 45      | 0,67           |
| ZZH               | 65                    | 95           | 30       | 35      | 0,86           |
| <b>Mean</b>       | <b>52,08</b>          | <b>78,75</b> |          |         | <b>0,57</b>    |
| <b>Keterangan</b> |                       |              |          |         | <b>Efektif</b> |
| <b>Kriteria</b>   | <b>Interval</b>       |              |          |         |                |
| Rendah            | $g < 0,3$             |              |          |         |                |
| Sedang            | $0,3 \leq g \leq 0,7$ |              |          |         |                |
| Tinggi            | $g > 0,7$             |              |          |         |                |

Keterangan : Dikatakan efektif jika kriteria sedang dan tinggi, dengan kata lain *N-Gain* minimal 0,3

Lampiran 15

**DAFTAR NILAI UJI COBA VALIDITAS INSTRUMENT *PRETEST***

| Peserta Didik | Nomor Soal |        |        |        |        | Jumlah | Nilai |
|---------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|               | 1          | 2      | 3      | 4      | 5      |        |       |
| 1             | 4          | 3      | 3      | 2      | 3      | 15     | 75    |
| 2             | 2          | 2      | 1      | 3      | 3      | 11     | 55    |
| 3             | 3          | 3      | 2      | 2      | 2      | 12     | 60    |
| 4             | 2          | 2      | 1      | 1      | 1      | 7      | 35    |
| 5             | 4          | 2      | 3      | 2      | 3      | 14     | 70    |
| 6             | 2          | 1      | 3      | 1      | 1      | 8      | 40    |
| 7             | 3          | 3      | 4      | 2      | 2      | 14     | 70    |
| 8             | 2          | 2      | 2      | 2      | 1      | 9      | 45    |
| 9             | 3          | 3      | 3      | 2      | 2      | 13     | 65    |
| 10            | 1          | 2      | 1      | 1      | 1      | 6      | 30    |
| $r_{xy}$      | 0,9164     | 0,6815 | 0,6954 | 0,6452 | 0,8255 |        |       |
| $r$ tabel     | 0,63       |        |        |        |        |        |       |
| Keputusan     | Valid      | Valid  | Valid  | Valid  | Valid  |        |       |
| Jumlah Valid  | 5          |        |        |        |        |        |       |

**DAFTAR NILAI UJI COBA RELIABILITAS INSTRUMEN *PRETEST***

| Peserta Didik          | Nomor Soal    |       |       |       |       | Jumlah | Nilai |
|------------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
|                        | 1             | 2     | 3     | 4     | 5     |        |       |
| 1                      | 4             | 3     | 3     | 2     | 3     | 15     | 75    |
| 2                      | 2             | 2     | 1     | 3     | 3     | 11     | 55    |
| 3                      | 3             | 3     | 2     | 2     | 2     | 12     | 60    |
| 4                      | 2             | 2     | 1     | 1     | 1     | 7      | 35    |
| 5                      | 4             | 2     | 3     | 2     | 3     | 14     | 70    |
| 6                      | 2             | 1     | 3     | 1     | 1     | 8      | 40    |
| 7                      | 3             | 3     | 4     | 2     | 2     | 14     | 70    |
| 8                      | 2             | 2     | 2     | 2     | 1     | 9      | 45    |
| 9                      | 3             | 3     | 3     | 2     | 2     | 13     | 65    |
| 10                     | 1             | 2     | 1     | 1     | 1     | 6      | 30    |
| Varian Item            | 0,933         | 0,456 | 1,122 | 0,400 | 0,767 |        |       |
| Jumlah Var Item        | 3,678         |       |       |       |       |        |       |
| Varian Total           | 10,322        |       |       |       |       |        |       |
| Koefisien Realibilitas | 0,805         |       |       |       |       |        |       |
| $r$ tabel              | 0,63          |       |       |       |       |        |       |
| Kesimpulan             | Sangat Tinggi |       |       |       |       |        |       |

**DAFTAR NILAI UJI COBA TINGKAT KESUKARAN SOAL  
INSTRUMENT *PRETEST***

| Peserta Didik  | Nomor Soal |        |        |        |        | Jumlah | Nilai |
|----------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|                | 1          | 2      | 3      | 4      | 5      |        |       |
| 1              | 4          | 3      | 3      | 2      | 3      | 15     | 75    |
| 2              | 2          | 2      | 1      | 3      | 3      | 11     | 55    |
| 3              | 3          | 3      | 2      | 2      | 2      | 12     | 60    |
| 4              | 2          | 2      | 1      | 1      | 1      | 7      | 35    |
| 5              | 4          | 2      | 3      | 2      | 3      | 14     | 70    |
| 6              | 2          | 1      | 3      | 1      | 1      | 8      | 40    |
| 7              | 3          | 3      | 4      | 2      | 2      | 14     | 70    |
| 8              | 2          | 2      | 2      | 2      | 1      | 9      | 45    |
| 9              | 3          | 3      | 3      | 2      | 2      | 13     | 65    |
| 10             | 1          | 2      | 1      | 1      | 1      | 6      | 30    |
| Jumlah         | 26         | 23     | 23     | 18     | 19     |        |       |
| Skor Tertinggi | 4          | 4      | 4      | 4      | 4      |        |       |
| Rata-rata      | 2,6        | 2,3    | 2,3    | 1,8    | 1,9    |        |       |
| TK             | 0,65       | 0,58   | 0,58   | 0,45   | 0,48   |        |       |
| Kesimpulan     | Sedang     | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang |        |       |

**DAFTAR NILAI UJI COBA DAYA PEMBEDA SOAL INSTRUMENT  
*PRETEST***

| Peserta Didik   | Nomor Soal |       |       |       |       | Jumlah | Nilai |
|-----------------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
|                 | 1          | 2     | 3     | 4     | 5     |        |       |
| 1               | 4          | 3     | 3     | 2     | 3     | 15     | 75    |
| 5               | 4          | 2     | 3     | 2     | 3     | 14     | 70    |
| 7               | 3          | 3     | 4     | 2     | 2     | 14     | 70    |
| 9               | 3          | 3     | 3     | 2     | 2     | 13     | 65    |
| 3               | 3          | 3     | 2     | 2     | 2     | 12     | 60    |
| 2               | 2          | 2     | 1     | 3     | 3     | 11     | 55    |
| 8               | 2          | 2     | 2     | 2     | 1     | 9      | 45    |
| 6               | 2          | 1     | 3     | 1     | 1     | 8      | 40    |
| 4               | 2          | 2     | 1     | 1     | 1     | 7      | 35    |
| 10              | 1          | 2     | 1     | 1     | 1     | 6      | 30    |
| Jumlah          | 26         | 23    | 23    | 18    | 19    |        |       |
| Skor Tertinggi  | 4          | 4     | 4     | 4     | 4     |        |       |
| N*50%           | 5          |       |       |       |       |        |       |
| Rata-Rata Atas  | 3,4        | 2,8   | 3     | 2     | 2,4   |        |       |
| Rata-Rata Bawah | 1,8        | 1,8   | 1,6   | 1,6   | 1,4   |        |       |
| DP              | 0,4        | 0,25  | 0,35  | 0,1   | 0,25  |        |       |
| Kategori        | Cukup      | Cukup | Cukup | Jelek | Cukup |        |       |

Lampiran 16

**DAFTAR NILAI UJI COBA VALIDITAS INSTRUMENT *POSTEST***

| Peserta Didik | Nomor Soal |        |        |        |        | Jumlah | Nilai |
|---------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|               | 1          | 2      | 3      | 4      | 5      |        |       |
| 1             | 2          | 2      | 3      | 1      | 3      | 11     | 55    |
| 2             | 3          | 1      | 2      | 4      | 2      | 12     | 60    |
| 3             | 3          | 3      | 4      | 2      | 2      | 14     | 70    |
| 4             | 1          | 2      | 3      | 2      | 1      | 9      | 45    |
| 5             | 4          | 2      | 3      | 3      | 2      | 14     | 70    |
| 6             | 3          | 2      | 1      | 1      | 2      | 9      | 45    |
| 7             | 2          | 1      | 2      | 2      | 2      | 9      | 45    |
| 8             | 3          | 3      | 2      | 3      | 3      | 14     | 70    |
| 9             | 1          | 2      | 1      | 2      | 1      | 7      | 35    |
| 10            | 4          | 2      | 3      | 4      | 2      | 15     | 75    |
| $r_{xy}$      | 0,8352     | 0,4171 | 0,6333 | 0,6061 | 0,5363 |        |       |
| $r$ tabel     | 0,63       |        |        |        |        |        |       |
| Keputusan     | Valid      | Valid  | Valid  | Valid  | Valid  |        |       |
| Jumlah Valid  | 5          |        |        |        |        |        |       |

**DAFTAR NILAI UJI COBA RELIABILITAS INSTRUMEN *POSTTEST***

| Peserta Didik          | Nomor Soal |       |       |       |       | Jumlah | Nilai |
|------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
|                        | 1          | 2     | 3     | 4     | 5     |        |       |
| 1                      | 2          | 2     | 3     | 1     | 3     | 11     | 55    |
| 2                      | 3          | 1     | 2     | 4     | 2     | 12     | 60    |
| 3                      | 3          | 3     | 4     | 2     | 2     | 14     | 70    |
| 4                      | 1          | 2     | 3     | 2     | 1     | 9      | 45    |
| 5                      | 4          | 2     | 3     | 3     | 2     | 14     | 70    |
| 6                      | 3          | 2     | 1     | 1     | 2     | 9      | 45    |
| 7                      | 2          | 1     | 2     | 2     | 2     | 9      | 45    |
| 8                      | 3          | 3     | 2     | 3     | 3     | 14     | 70    |
| 9                      | 1          | 2     | 1     | 2     | 1     | 7      | 35    |
| 10                     | 4          | 2     | 3     | 4     | 2     | 15     | 75    |
| Varian Item            | 1,156      | 0,444 | 0,933 | 1,156 | 0,444 | 7,822  |       |
| Jumlah Var Item        | 4,133      |       |       |       |       |        |       |
| Varian Total           | 7,822      |       |       |       |       |        |       |
| Koefisien Realibilitas | 0,589      |       |       |       |       |        |       |
| $r$ tabel              | 0,63       |       |       |       |       |        |       |
| Kesimpulan             | Sedang     |       |       |       |       |        |       |

**DAFTAR NILAI UJI COBA TINGKAT KESUKARAN SOAL**

### INSTRUMENT POSTTEST

| Peserta Didik  | Nomor Soal |        |        |        |        | Jumlah | Nilai |
|----------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|                | 1          | 2      | 3      | 4      | 5      |        |       |
| 1              | 2          | 2      | 3      | 1      | 3      | 11     | 55    |
| 2              | 3          | 1      | 2      | 4      | 2      | 12     | 60    |
| 3              | 3          | 3      | 4      | 2      | 2      | 14     | 70    |
| 4              | 1          | 2      | 3      | 2      | 1      | 9      | 45    |
| 5              | 4          | 2      | 3      | 3      | 2      | 14     | 70    |
| 6              | 3          | 2      | 1      | 1      | 2      | 9      | 45    |
| 7              | 2          | 1      | 2      | 2      | 2      | 9      | 45    |
| 8              | 3          | 3      | 2      | 3      | 3      | 14     | 70    |
| 9              | 1          | 2      | 1      | 2      | 1      | 7      | 35    |
| 10             | 4          | 2      | 3      | 4      | 2      | 15     | 75    |
| Jumlah         | 26         | 20     | 24     | 24     | 20     |        |       |
| Skor Tertinggi | 4          | 4      | 4      | 4      | 4      |        |       |
| Rata-rata      | 2,6        | 2      | 2,4    | 2,4    | 2      |        |       |
| TK             | 0,65       | 0,50   | 0,60   | 0,60   | 0,50   |        |       |
| Kesimpulan     | Sedang     | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang |        |       |

### DAFTAR NILAI UJI COBA DAYA PEMBEDA SOAL INSTRUMENT POSTTEST

| Peserta Didik   | Nomor Soal  |             |             |             |             | Jumlah | Nilai |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|-------|
|                 | 1           | 2           | 3           | 4           | 5           |        |       |
| 10              | 4           | 2           | 3           | 4           | 2           | 15     | 75    |
| 3               | 3           | 3           | 4           | 2           | 2           | 14     | 70    |
| 5               | 4           | 2           | 3           | 3           | 2           | 14     | 70    |
| 8               | 3           | 3           | 2           | 3           | 3           | 14     | 70    |
| 2               | 3           | 1           | 2           | 4           | 2           | 12     | 60    |
| 1               | 2           | 2           | 3           | 1           | 3           | 11     | 55    |
| 4               | 1           | 2           | 3           | 2           | 1           | 9      | 45    |
| 6               | 3           | 2           | 1           | 1           | 2           | 9      | 45    |
| 7               | 2           | 1           | 2           | 2           | 2           | 9      | 45    |
| 9               | 1           | 2           | 1           | 2           | 1           | 7      | 35    |
| Jumlah          | 26          | 20          | 24          | 24          | 20          |        |       |
| Skor Tertinggi  | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           |        |       |
| N*50%           | 5           |             |             |             |             |        |       |
| Rata-Rata Atas  | 3,4         | 2,2         | 2,8         | 3,2         | 2,2         |        |       |
| Rata-Rata Bawah | 1,8         | 1,8         | 2           | 1,6         | 1,8         |        |       |
| DP              | 2,95        | 1,75        | 2,3         | 2,8         | 1,75        |        |       |
| Kategori        | Sangat Baik | Sangat Baik | Sangat Baik | Sangat Baik | Sangat Baik |        |       |

Lampiran 17

**LEMBAR VALIDASI PENDEKATAN PEMBELAJARAN INKURI  
TERBIMBING  
LEMBAR SOAL SISWA**

Satuan Pendidikan : PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA (MTs)  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/2  
Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

**A. Identitas Validator**

Nama Validator : Eva Monika Safitri, M.Si  
Pekerjaan : Dosen Matematika

**B. Petunjuk**

1. Subjek penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang
2. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia
3. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang soal yang telah tersedia dapat ditulis pada kolom komentar yang telah disediakan
4. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai soal ini apakah layak untuk di uji coba tanpa revisi atau layak uji coba lapangan dengan revisi kecil

| No | Aspek yang dinilai                                                                                                                                                                                                                 | Nilai yang diberikan |   |    |   |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|----|---|----|
|    |                                                                                                                                                                                                                                    | SB                   | B | CK | K | SK |
| 1  | Format soal<br>1. Kejelasan Pembagian Materi<br>2. Kemenarikan                                                                                                                                                                     |                      |   |    |   |    |
| 2  | Isi Soal Tes<br>1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP<br>2. Kebenaran konsep/materi<br>3. Kesesuaian urutan materi                                                                                                                |                      |   |    |   |    |
| 3  | Bahasa dan Penulisan<br>1. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda<br>2. Menggunakan istilah-istilah yang dipahami<br>3. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku |                      |   |    |   |    |

Keterangan:

SB = Sangat Baik (skor 5)

- B = Baik (skor 4)
- C = Cukup (skor 3)
- K =Kurang (skor 2)
- SK = Sangat Kurang (skor 1)

**A. Komentari dan Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

**B. Kesimpulan**

Media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi kecil

\*(mohon linkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)\*

Padangsidempuan,.....2024

.....

NIP.

### **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Eva Monika Safitri, M.Si

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrument tes penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTU MEDIA GRAFIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUINKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS VIII PONPES ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi

Nim : 2020200048

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

Padangsidimpun,

2024

**Eva Monika Saftri, M.Si**  
**NIP. -**

Lampiran 18

**DOKUMENTASI**

Perkenalan diri, memberitahukan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan



Melakukan *pretest* pada peserta didik serta pembagian kelompok



Pembelajaran menggunakan LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing dengan tahapan (Orientasi, Merumuskan Masalah, Merumuskan Hipotesis, Mengumpulkan Data, Menguji Hipotesis, Menarik Kesimpulan)

Siswa menyelesaikan soal *posttest*



Siswa mengisi angket



Foto bersama para siswa dan siswi

Guru mengisi angket yang diberikan



Lampiran 19

LEMBAR HASIL PRETEST SISWA

Jawaban

Budi Kurnawan Rtg

$$\begin{aligned} 1. V &= P \times l \times t \\ &= (16 \times 4) \times 3 \\ &= 24 \times 3 \\ &= 72^3 \end{aligned}$$

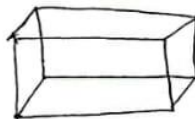
①



$$\begin{aligned} 2. V &= s^2 \times L = 6 \times 5^2 \\ &= 6 \times 10^2 \\ &= 6 \times 100 \\ &= 600 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

②

$$\begin{aligned} 3. V &= P \times L \times t \\ &= 8 \times 9 \times 3 \\ &= 32 \times 3 \\ &= 96 \end{aligned}$$



①

$$\begin{aligned} 4. &= 2 \times (P \times t) \\ &= 2 \times (8 \times 5) \\ &= 2 \times 40 \\ &= 80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 2 \times (L \times t) \\ &= 2 \times (6 \times 3) \\ &= 2 \times 18 \\ &= 36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{hasil} &= 80 + 36 \\ &= 116 \times \text{RP} \\ &= 6.300.000 \end{aligned}$$

②

$$\begin{aligned} 5. &= 3^3 = 6^3 \\ &= 27 = 108 \end{aligned}$$

①

Score = 7

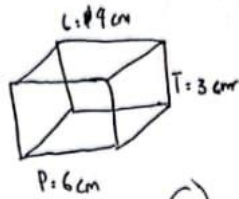
$$\frac{7}{20} \times 100 = \underline{\underline{35}}$$

Jauch

Makana : M. Kifaldi . P1M1

1

1



$$: 2 \times (6 \times 9) + 4 \times 3 \times 6$$

$$= 2 \times (24 + 12 + 18)$$

$$= 2 \times (54)$$

$$: 2 \times 54 = 108$$

(1)

2



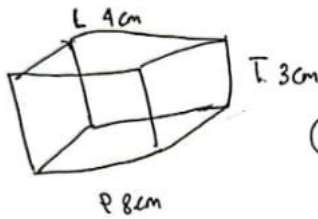
$$6 \times 5^2 \quad 6 \times 10^2 = 6 \times 100 = 600 \text{ cm}^2$$

(2)

$$P \times T \times L = 6 \times 3 \times 4$$

$$: 54$$

3



(3)

4.

(5)

$$\text{Score} = \frac{8}{20} \times 100 = 40$$

sebelum di pembesaran

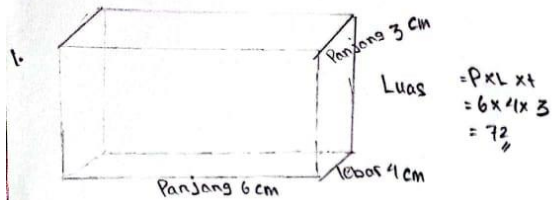
$$5^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

sesudah di pembesaran

(2)

$$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

NAMA: ANISA YAHUMA LAILI  
KELAS: VIIA

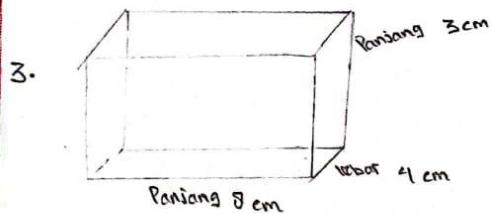


$$\begin{aligned} \text{Volume} &= 2 \times P \times L \times t + P \times L \times t + P \times L \times t \\ &= 2 \times 6 \times 4 + 3 \times 4 + 3 \times 6 \\ &= 48 + 12 + 18 \\ &= 78 \end{aligned}$$

(3)

2. dengan rumus =  $6 \times 5^2$   
 $= 6 \times 10$   
 $= 6 \times 100$   
 $=$

(1)



$$\begin{aligned} &= P \times L \times T \\ &= 8 \times 4 \times 3 \\ &= 96 \end{aligned}$$

(4)

4.  $\left. \begin{aligned} &2 \times (\text{sisi Panjang} \times \text{tinggi}) \\ &2 \times (\text{sisi lebar} \times \text{tinggi}) \end{aligned} \right\} \text{Jumlah} \quad (1)$

5.  $5^3 = 3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$   
 $= 6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$

(1)

Score = 10

$$\frac{10}{20} \times 100 = 50$$

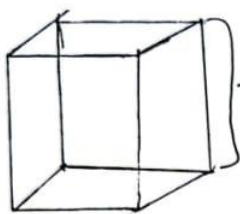
## LEMBAR HASIL PRETEST SISWA

anggi nurrahma rionga  
VIII (Cynggulan).

1. Dik : panjang sisi kubus penympnan  
 $s = 5 \text{ cm}$   
 • Panjang sisi mainan berbentuk kubus  
 $s \text{ mainan} = 1 \text{ cm}$

Dit : 1) Gambarkan kubus penympnan & tuliskanlah ukur sisi pada gambar  
 2) Hitunglah volume kotak penympnan & luas permukaan kotak penympnan  
 3) Berapa banyak mainan berbentuk kubus yg bisa dimainkan ke dalam kotak penympnan.

Jwb : 1)



→  $s = \dots ?$   
 $= 5 \text{ cm} \checkmark$

2) Volume kubus  $= s^3$   
 $= 5 \times 5 \times 5 \checkmark$   
 $= 125 \text{ cm}^3$

Luas permukaan kubus  $= 6 \times s^2$   
 $= 6 \times 5^2$   
 $= 150 \text{ cm}^2 \checkmark$

3) Volume 1 mainan berbentuk kubus  
 $= s^3 \text{ mainan}$   
 $= 1^3$   
 $= 1 \text{ cm}^3 \checkmark$

• Jumlah mainan yg dpt dimainkan  
 Jumlah mainan  $= \frac{V}{v} \text{ mainan}$   
 $= \frac{125}{1} = 125$

2. Dik :  $V \text{ kubus } V = 64 \text{ cm}^3$   
 Dit : panjang sisi kubus ( $s$ ) ?

Jwb :  $V = s^3$   
 $64 = s^3$   
 $s = \sqrt[3]{64}$   
 $= 4 \text{ cm}$

3. Dik :  $P = 10 \text{ m}$   
 $L = 7 \text{ m}$   
 $t = 6 \text{ m}$

biaya pengecatan  $= 40.000$   
 dit : total pengecatan biaya dinding bagian dalam ?

Jwb : luas dinding bagian dalam  
 $= 2(P \times t) + 2(L \times t)$   
 $= 2(10 \times 6) + 2(7 \times 6)$   
 $= 2 \times 60 + 2 \times 42$   
 $= 120 + 84$   
 $= 204 \text{ m}^2$

2) total biaya  
 $204 \times 40.000$   
 $= Rp. 8.160.000$

5. Dik : panjang awal  
 $= P = 10 \text{ cm}$   
 lebar awal  $= L = 5 \text{ cm}$   
 tinggi awal  $= t = 4 \text{ cm}$

dit : pengaruh perubahan panjang dan lebar terhadap

Jwb : 1.  $V \text{ awal}$   
 $V \text{ awal} = 10 \times 5 \times 4$   
 $= 200 \text{ cm}^3$

2.  $V \text{ setelah panjang dan lebar dikurangi setengah}$

$V \text{ baru} = s \times 2s \times 4$   
 $= 12,5 \times 4 = 50 \text{ cm}^3$

kesimpulan : mengurangi panjang dan lebar menjadi seperempatnya, dari 200 menjadi 50  $\text{cm}^3$ .

tabel Perhitungan luas permukaan dan volume :

| Ket                     | rumus                            | Perhitungan        | Hasil             |
|-------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------|
| panjang sisi ( $s$ )    | —                                | $s = 4 \text{ cm}$ | $4 \text{ cm}$    |
| luas permukaan ( $CL$ ) | $6 \times s^2$<br>$6 \times 4^2$ | $6 \times 4^2$     | $96 \text{ cm}^2$ |
| Volume ( $V$ )          | $s^3$                            | $4^3$              | $64 \text{ cm}^3$ |

## Ziza 2. Hadiasweeta

Dik = Panjang sisi KP ( $S = 5 \text{ cm}$ ) & Panjang sisi mainan ( $S = 1 \text{ cm}$ )

Dit = Gambar kubus penyimpanan & Turunkan ukuran sisi pada gambar

- hitunglah V Kotak Penyimpanan & luas permukaan Kotak?
- jumlah mainan yg dapat dimasukkan di Kotak?

Jwb: ①   $S = 5 \text{ cm}$  ✓

② •  $V \text{ Kubus} = S^3$   
 $= 5^3$   
 $= 125 \text{ cm}^3$

③ •  $V \text{ mainan} = 1^3 \text{ mainan}$   
 $= 1 \text{ cm}^3$  ✓

• Jumlah mainan =  $\frac{V}{V \text{ mainan}}$   
 $= \frac{125}{1}$   
 $= 125 \text{ mainan}$

•  $Luas = 6 \times S^2$   
 $= 6 \times 5^2$   
 $= 150 \text{ cm}^2$

②

$\frac{19}{20} \times 100$   
 $= 95\%$

② Dik =  $V \text{ kubus} (V = 64 \text{ cm}^3)$

Dit = P. sisi kubus ( $S$ ) ?

Jwb =  $V = S^3$   
 $64 = S^3$  ✓ ①  
 $S = \sqrt[3]{64}$   
 $= 4 \text{ cm}$

④ Dik = •  $P = (10 \text{ m})$  •  $t = (6 \text{ m})$

•  $L = (7 \text{ m})$  • biaya pengecatan (Rp. 40.000,00)

Dit = Total pengecatan?

Jwb = •  $Luas \text{ dinding bagian dalam}$   
 $= 2(P \times t) + 2(L \times t)$  ①  
 $= 2(10 \times 6) + 2(7 \times 6)$   
 $= 204 \text{ m}^2$  ✓

•  $Total \text{ biaya} = 204 \times 40.000$   
 $= \text{Rp. } 8.160.000,00$

③   $S = 4 \text{ cm}$  ✓ ④

Tabel Perhitungan Luas Permukaan & Volume :

| Ket                    | Rumus          | Perhitungan         | Hasil               |
|------------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| Panjang sisi ( $S$ )   | -              | $S = 4 \text{ cm}$  | ✓ $4 \text{ cm}$    |
| Luas Permukaan ( $L$ ) | $6 \times S^2$ | $6 \times 4^2 = 96$ | ✓ $96 \text{ cm}^2$ |
| Volume ( $V$ )         | $S^3$          | $4^3 = 64$          | ✓ $64 \text{ cm}^3$ |

⑤ Dik = • Panjang awal  $P = 10 \text{ cm}$

• lebar awal  $L = 5 \text{ cm}$

• Tinggi  $t = 4 \text{ cm}$

Dit = Pengaruh Perubahan Panjang dan lebar thdp

Jwb: ①  $V \text{ awal} = 10 \times 5 \times 4 = 200 \text{ cm}^3$  ✓

②  $V \text{ Setelah } P \text{ dan } L \text{ dikurung setengah}$

$V \text{ baru} = 5 \times 2,5 \times 4 = 50 \text{ cm}^3$  ✓

Kesimpulan = mengurangi Panjang dan L menjadi

Setengah, menyebabkan  $V$  berkurang

menjadi seperempatnya dari  $200 \text{ cm}^3$  menjadi  $50 \text{ cm}^3$

①

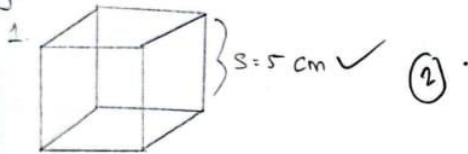
NAMA: NURUL SAFRIDA  
Kelas: VIII<sup>A</sup>

Dik: Panjang sisi kubus Penyimpanan  
 $S = 5 \text{ cm}$

• Panjang sisi: mainan berbentuk kubus: mainan = 1 cm

Dit: Gambarkan kubus dan tuliskan ukuran sisi:  
• Volume kotak  
• Jumlah mainan kubus yang bisa dimasukkan

Jawab:



2. Volume kotak

$$V = S^3 \\ = 5^3 \\ = 125 \text{ cm}^3 \checkmark$$

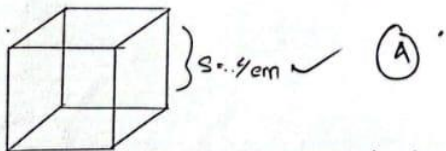
3. Jumlah mainan yang bisa dimasukkan.

$$\text{Jmlh mainan} = \frac{V}{S^3 \text{ mainan}} \\ = \frac{125}{1^3} \\ = 125 \checkmark$$

2. Dik: Volume kubus  $V = 64 \text{ cm}^3$   
Dit: Panjang sisi kubus ( $s$ )?

$$\text{Jwb: } V = s^3 \\ 64 = s^3 \\ s = \sqrt[3]{64} \\ = 4 \text{ cm} \quad (1)$$

3.



Tabel Perhitungan luas permukaan dan Volume

| Ket                    | Rumus          | Perhitungan        | Hasil                        |
|------------------------|----------------|--------------------|------------------------------|
| Panjang sisi ( $s$ )   | —              | $s = 4 \text{ cm}$ | 4 cm                         |
| luas permukaan ( $L$ ) | $6 \times s^2$ | $6 \times 4^2 =$   | $96 \text{ cm}^2 \checkmark$ |
| Volume                 | $s^3$          | $4^3 =$            | $64 \text{ cm}^3 \checkmark$ |

4. Dik:  $P = 6 \text{ m}$

$l = 7 \text{ m}$

$t = 6 \text{ m}$

• Biaya pengecatan = Rp. 40.000,-

Dit: Total biaya pengecatan dinding bagian dalam

Jawab:

1. Luar dinding bagian dinding

$$= 2(P \times t) + 2(l \times t)$$

$$= 2(6 \times 6) + 2(7 \times 6)$$

$$= 2 \cdot 36 + 2 \cdot 42$$

$$= 72 + 84$$

$$= 156 \text{ m}^2$$

2. Total biaya

$$156 \times 40.000 = \text{Rp. } 6.240.000,-$$

5. Dik: Panjang awal  $P = 10 \text{ cm}$

lebar awal  $l = 5 \text{ cm}$

Tinggi  $t = 4 \text{ cm}$

Dit: Pengaruh Perubahan panjang dan lebar terhadap Volume

Jwb: 1. Volume awal

$$V_{\text{awal}} = 10 \times 5 \times 4 \\ = 200 \text{ cm}^3$$

2. Volume Setelah Panjang dan lebar dikurangi: setelah

$$V_{\text{baru}} = 5 \times 2,5 \times 4 \\ = 50 \text{ cm}^3$$

kesimpulan:

Mengurangi Panjang dan lebar menjadi setengah menyebabkan Volume berkurang menjadi seperempatnya. dari  $200 \text{ cm}^3$  menjadi  $50 \text{ cm}^3$

$$\frac{100}{200} \times 100 = 50 \checkmark$$

## Lampiran 23

## Time Schedule Penelitian

[illegible]

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **I. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi
2. NIM : 2020200048
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/Tanggal Lahir : Silangkitang, 13 juli 2001
5. Anak Ke : 3
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Mahasiswa
8. Agama : Islam
9. Alamat Lengkap : Desa Aek Goti, Kec. Silangkitang
10. Tel.Hp : 0822-8405-4961
11. Email : [psptadwi771@gmail.com](mailto:psptadwi771@gmail.com)

### **II. IDENTITAS ORANGTUA**

1. Ayah
  - a. Nama : Sutarno
  - b. Pekerjaan : Petani
  - c. Alamat : Desa Aek Goti, Kec. Silangkitang
  - d. Tel/Hp : 0831-7346-6538
2. Ibu
  - a. Nama : Nurhayana
  - b. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
  - c. Alamat : Desa Aek Goti, Kec. Silangkitang
  - d. Tel/Hp : 0831-4051-1917
3. Wali
  - a. Nama : -
  - b. Pekerjaan : -
  - c. Alamat : -
  - d. Tel/Hp : -

### **III. PENDIDIKAN**

1. SD Negeri 114362 Silangkitang
2. SMP Negeri 1 Singingi Hilir
3. SMK Negeri 1 Singingi Hilir

### **IV. ORGANISASI**

1. Himpunan Mahasiswa Jurusan Tadris Matematika (HMJ TMM)



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihltang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faksimile (0634) 24022

Nomor : B - 6674 /Un.28/E.1/TL.00.9/10/2024

2 Oktober 2024

Lampiran :-

Hal : Izin Riset

Penyelesaian Skripsi.

**Yth. Kepala Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang**

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Nur Ilmi Puspita Dewi

NIM : 2020200048

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika

Alamat : Desa Aek Goti, Kecamatan Silangkitang

Adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantu Media Grafis Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Di Kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang"**.

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian dengan judul di atas. Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan



Drs. Yulianti Syafrida Siregar, S.Psi, M.A

NIP. 19801224 200604 2 001



YAYASAN PERGURUAYAN ALLIFUL IKHWAN SAA SILANGKITANG  
(YPAI - SAA)  
MADRASAH TSANAWIYAH ALLIFUL IKHWAN SAA  
JL. PESANTREN DESA AEK GOTI KECAMATAN SILANGKITANG  
KABUPATEN LABUHANBATU SELATAN PROVINSI SUMATERA UTARA  
e-mail : [mtsallifulkhwansaa@gmail.com](mailto:mtsallifulkhwansaa@gmail.com) KODE POS : 21461

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

Nomor : 26/MTs-YPAI/PP.00.5/XI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : HAMDAN ABUNAWAS HARAHAP, S.Pd  
NIP : -  
Jabatan : Kepala Madrasah Tsanawiyah Alliful Ikhwan SAA Silangkitang  
Alamat : Jln. Pesantren SAA Desa Aek Goti Kecamatan Silangkitang Kab.  
Labuhanbatu Selatan

Menerangkan bahwa :

Nama : NUR ILMI PUSPITA DEWI  
NIM : 2020200048  
Status : Mahasiswi  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Universitas : UIN SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANG SIDEMPUNAN

Benar telah melakukan penelitian di MTs. Alliful Ikhwan SAA Silangkitang berdasarkan surat permohonan izin melakukan penelitian dari UIN SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANG SIDEMPUNAN nomor : B - 6674 /Un.28/E.1/TL.00.9/10/2024 dengan Judul skripsi :

***"Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantu Media Grafis Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Di Kelas VIII Ponpes Alliful Ikhwan SAA Silangkitang"***

Selama nama tersebut melakukan penelitian sesuai dengan aturan yang berlaku dan memiliki kelakuan Baik.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan Untuk Dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Silangkitang, 13 November 2024

Kepala Madrasah

HAMDAN ABUNAWAS HARAHAP, S.Pd