

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG
SISI DATAR KELAS VIII DI SMP N 8 PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

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

Oleh

LINDA SARI

2020 2000 25

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

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

2024

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG
SISI DATAR KELAS VIII DI SMP N 8 PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

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

Oleh

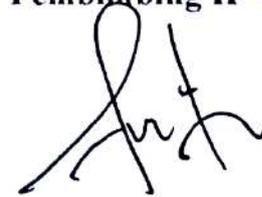
LINDA SARI
2020 2000 25



Pembimbing I


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

Pembimbing II



Dr. Anita Adinda, M.Pd.
NIP. 19851025 201503 2 003

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

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

2024

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
An. Linda Sari

Padangsidempuan, Juli 2024

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan

di-

Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

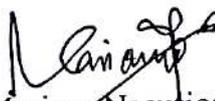
Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Rabiatul Adawiyah Harahap yang berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Di SMP N 8 Padangsidempuan*, 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. Mariam Nasution, M.Pd.
NIP. 19700224 200312 2001

PEMBIMBING II


Dr. Anita Adinda, M.Pd.
NIP. 19851025 201503 2 003

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

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

Nama : Linda Sari
NIM : 20 202 00025
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Di SMP N 8 Padangsidimpuan

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 UIN SYAHADA Padangsidimpuan 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 UIN Padangsidimpuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 07 Juli 2024

Saya yang Menyatakan,



Linda Sari

NIM.20 202 00025

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 : Linda Sari
NIM : 20 202 00025
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 Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Di SMP N 8 Padangsidempuan*” 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 : Juli 2024

Saya yang Menyatakan,



Linda Sari
NIM.20 202 00025

SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DOKUMEN DAN KEBENARAN DOKUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Linda Sari
NIM : 20 202 00025
Jurusan : TMM-2
Semester : VIII (Delapan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Pencin, Desa Sekijang kecamatan Tapung Hilir Kabupaten
Kampar Provinsi Riau

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwasanya dokumen yang Saya lampirkan dalam berkas pendaftaran Munaqasyah adalah benar. Apabila dikemudian hari ditemukan dokumen-dokumen yang palsu, maka Saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, sebagai salah satu syarat mengikuti ujian Munaqasyah.

Padangsidempuan, 19 Juli 2024

Saya yang Menyatakan,



Linda Sari

NIM. 2020200025



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 : Linda Sari
NIM : 2020200025
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis
Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pemahaman
Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas
VIII Di SMP N 8 Padangsidempuan

Ketua

Dr. Suparni, M.Pd
NIP. 197007082005011004

Sekretaris

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

Anggota

Diyah Hoiriyah, M.Pd
NIP. 198810122023212043

Anita Angraini Lubis, M.Hum
NIP. 1993102020122011

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 24 Juli 2024
Pukul : 08.00 WIB - Selesai
Hasil/ Nilai : Lulus, 84,5 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,78
Predikat : Pujian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**

Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII Di SMP N 8 Padangsidimpuan

NAMA : Linda Sari
NIM : 2020200025

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

Padangsidimpuan, Juli 2024



Dr. Lelya Hilda, M.Si.
NIP 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Linda Sari
NIM : 2020200025
Program Studi : Pendidikan/Tadris Matematika
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMP N 8 Padangsidempuan

Pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* dilatarbelakangi oleh rendahnya minat belajar, kurangnya variasi dalam proses pembelajaran serta kurangnya melibatkan media teknologi dalam pembelajaran matematika di SMP N 8 Padangsidempuan. Selain hal tersebut penggunaan sumber belajar yaitu buku paket yang memuat materi pembelajaran menurut kebanyakan peserta didik terkadang sulit untuk dipahami serta guru sebagai sumber utama belajar menjelaskan materi dengan bantuan papan tulis sebagai media sehingga menurut sebagian siswa pembelajaran menjadi membosankan. Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan berdampak pada kemampuan pemahaman konsep peserta didik menjadi rendah atapun lemah khususnya pada materi bangun ruang sisi datar yang membutuhkan media visual dalam memahami materi tersebut. Sehingga perlu adanya inovasi dalam penggunaan media guna menciptakan suasana yang lebih menyenangkan bagi siswa dan dapat membantu dalam memahami materi pembelajaran khususnya materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Penelitian ini menggunakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*). Media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar dikembangkan melalui tahap validasi ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Media ini di uji cobakan kepada siswa kelas VIII-1 di SMP N 8 Padangsidempuan yang berjumlah 32 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media buku saku berbasis *augmented reality* telah divalidasi oleh 3 ahli yaitu ahli media sebesar 86 % (sangat valid), ahli materi sebesar 87 % (sangat valid) dan ahli bahasa sebesar 87 % (sangat valid). Hasil persentase keseluruhan 86,6% (sangat valid). Hasil respon guru dan siswa dinyatakan sangat praktis yaitu 84 %. Selanjutnya pemahaman siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan *N-Gain Score* dengan hasil 0,53 yakni kategori sedang (efektif).

Kata Kunci : Pemahaman Konsep Peserta Didik, Buku Saku, *Augmented Reality*, Media Pembelajaran

ABSTRACT

Name : Linda Sari
Reg. Number : 2020200025
Study Program : Mathematics Education
Title : *Development of Augmented Reality-Based Learning Media to Improve Students' Concept Understanding on the Material of Flat-Sided Spatial Buildings in Class 8th Grades at the first high school in the state 8 Padangsidempuan*

The development of augmented reality-based pocket book learning media is motivated by low interest in learning, lack of variety in the learning process and lack of involving technological media in learning mathematics at the first high school in the state 8th grades Padangsidempuan. In addition to this, the use of learning resources, namely package books that contain learning material according to most students, is sometimes difficult to understand and the teacher as the main source of learning explains the material with the help of a blackboard as a medium so that according to some students learning becomes boring. Based on the problems that have been described, it has an impact on the ability to understand the concept of students to be low or weak, especially in flat-sided space building material which requires visual media in understanding the material. So there needs to be innovation in the use of media to create a more pleasant atmosphere for students and can help in understanding learning materials, especially flat-sided space material. This research aims to develop learning media that is the solution to the problem. This research uses Research and Development (R&D) research using the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). Augmented reality based pocket book learning media on flat-sided space building material is developed through the validation stages of media experts, material experts and language experts. This media was tested on class VIII-1 students at the first high school in the state 8 Padangsidempuan, totaling 32 students. The results showed that the augmented reality-based pocket book media had been validated by 3 experts, namely media experts at 86% (very valid), material experts at 87% (very valid) and language experts at 87% (very valid). The overall percentage result is 86.6% (very valid). The results of teacher and student responses were declared very practical at 84%. Furthermore, students' understanding of flat-sided space building material seen from the results of the pretest and posttest using the N-Gain Score with the results of 0.53, namely the medium category (effective).

Keywords : *Learner Concept Understanding, Pocket Book, Augmented Reality, Learning Media*

المخلص

الاسم : ليندا ساري
رقم القيد : ٢٠٢٠٢٠٠٠٢٥
برنامج الدراسة : التربية / تدريس الرياضيات
العنوان : تطوير وسائط التعلم القائم على الواقع المعزز لتحسين فهم الطلاب لمفهوم مادة المبانى
المكانية المسطحة الجوانب في الصف الثامن في المدرسة الثانوية الأولى في الولاية ٨
بادانغسيديمبوان

الدافع وراء تطوير وسائط التعلم القائمة على كتاب الجيب القائم على الواقع المعزز هو انخفاض الاهتمام بالتعلم، وعدم التنوع في عملية التعلم وعدم إشراك الوسائط التكنولوجية في تعلم الرياضيات في المدرسة الثانوية الأولى في الولاية ٨ بادانغسيديمبوان. وبالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام مصادر التعلم، أي كتب الحزمة التي تحتوي على مواد التعلم وفقاً لمعظم الطلاب، يصعب فهمها في بعض الأحيان ويكون المعلم كمصدر رئيسي للتعلم يشرح المادة بمساعدة السبورة كوسيلة بحيث يصبح التعلم مملاً وفقاً لبعض الطلاب. وبناءً على المشاكل التي تم وصفها، فإن ذلك يؤثر على قدرة فهم الطلاب للمفهوم ليكون ضعيفاً أو ضعيفاً خاصة في مواد البناء الفضائي المسطح الذي يتطلب وسائط بصرية في فهم المادة. لذلك يجب أن يكون هناك ابتكار في استخدام الوسائط لخلق جو أكثر متعة للطلاب ويمكن أن تساعد في فهم المواد التعليمية وخاصة مادة بناء الفراغ المسطحة الجوانب. يهدف هذا البحث إلى تطوير وسائط تعليمية تكون حلاً للمشكلة. يعتمد هذا البحث على البحث والتطوير باستخدام نموذج التطوير أدي (التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم). تم تطوير وسائط تعلم كتاب الجيب القائم على الواقع المعزز القائم على كتاب الجيب على مواد بناء الفضاء المسطحة من خلال مراحل التحقق من صحة خبراء الإعلام وخبراء المواد وخبراء اللغة. تم اختبار هذه الوسائط على طلاب الصف ٨ - ١ في المدرسة الثانوية الأولى في الولاية ٨ بادانغسيديمبوان، بإجمالي ٣٢ طالباً. أظهرت النتائج أنه تم التحقق من صحة وسائط كتاب الجيب القائم على الواقع المعزز من قبل ٣ خبراء، وهم خبراء الإعلام بنسبة ٨٦% (صالح جداً)، وخبراء المواد بنسبة ٨٧% (صالح جداً) وخبراء اللغة بنسبة ٨٧% (صالح جداً). وبلغت النسبة المئوية الإجمالية % ٨٦,٦ (صالحة جداً). تم الإعلان عن نتائج استجابات المعلمين والطلاب بنسبة % ٨٤ (صالحة جداً). وعلاوة على ذلك، فإن فهم الطلاب لمادة بناء الفضاء المسطح الجانبيين، كما يتضح من نتائج الاختبار القبلي والبعدي باستخدام مقياس ن-غين بنتيجة ٠,٥٣، أي الفئة المتوسطة (فعالة).

الكلمات المفتاحية : فهم مفهوم المتعلم، كتاب الجيب، الواقع المعزز، وسائط التعلم

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan nikmat, hidayah dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, beserta para sahabat dan keluarganya yang sebagai panutan dan teladan terhadap umatnya.

Skripsi ini membahas tentang **“Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Di SMP N 8 Padangsidempuan”**. Disusun untuk melengkapi persyaratan dan tugas-tugas dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syahada Padangsidempuan.

Sepenuhnya penulis menyadari bahwa proses penulisan skripsi ini dari awal sampai akhir tiada 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 sebesarbesarnya kepada:

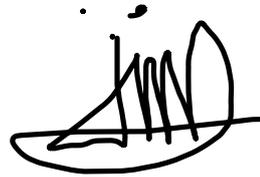
1. Ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd, sebagai pembimbing I dan Ibu Dr. Anita Adinda, M.Pd, sebagai pembimbing II yang sangat bersabar dan tekun dalam memberikan arahan waktu, saran, serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag, Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
4. Ibu Nur Fauziah, M.Pd sebagai ketua Program Studi Matematika.

5. Seluruh dosen-dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
6. Bapak Yusri Fahmi, S.Ag., SM. Hum, Kepala UPT Perpustakaan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan beserta seluruh pegawai perpustakaan.
7. Bapak A. Nasir M. Tuah Lubis, S.Pd.I., M.Pd., Ibu Dr. Almira Amir, ST., M.Si., Ibu Nishfah Febriani Daulay, M.Pd., Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, M.Pd sebagai validator.
8. Bapak Burhanuddin, S.Ag., Kepala Sekolah, Ibu Elfida Eni Suhana Lubis, S.Pd, Guru Matematika di kelas VIII-1, serta seluruh bapak ibu staf administrasi dan seluruh bapak ibu guru yang mengajar di SMP N 8 Padangsidempuan.
9. Teristimewa kepada Ayahanda tersayang M.Solihin Siregar (Alm) dan Ibunda tercinta Hotna Rambe yang telah banyak berkorban demi kebahagiaan penulis dan sosok orang yang selalu ada untuk penulis yang telah merawat, membesarkan, mendidik, memotivasi, nasehat, doa dan penyemangat hidup penulis.
10. Kepada abang-abangku (Irfan Rosidi, Zul Malik, Bayung Siregar dan Hoiruddin), Adik-adikku (Suratih dan Fatimah), Kakak ipar (Putri Dayani dan Diana), Uwak Robinson Siregar dan Uda Mulia Siregar yang telah memberikan semangat dukungan serta do'a dan motivasi pada penulis.
11. Seluruh keluarga besar yang telah memberikan semangat, bantuan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
12. Seluruh sahabat perantauan NAUFLIN (Nasyrooh, Azizah, Ummi Kalsum, Indah Rizki, Fauziah dan Nurul Maulidia) yang selalu memberikan semangat dan memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Nurul Maulidia dan Ernysyah Harahap *roommate* penulis yang selalu memberi semangat dan telah banyak membantu penulis
14. Usmara Siregar, Nur Ilmi Puspita Dewi, Sakinah Riska serta Nailus Suaidah yang selalu memberi semangat dan telah banyak membantu penulis
15. Teman-teman seperjuangan TMM-1 dan TMM-2 angkatan 2020

Akhirnya peneliti hanya bisa berdoa semoga bantuan mereka mendapatkan balasan yang baik dari Allah SWT, setelah peneliti berusaha dan berdoa, peneliti juga berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya, serta bagi pembaca umumnya, Amin

Padangsidempuan, Juli 2024

Peneliti,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Linda Sari', written in a cursive style with a large loop at the end.

Linda Sari
NIM. 20 202 00025

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DOKUMEN	
BERITA ACARA MUNAQOSYAH	
HALLAMAN PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	
B. Rumusan Masalah	
C. Tujuan Masalah.....	
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	
E. Definisi Istilah.....	9
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II LANDASAN TEORI	14
A. Kajian Teori	14
1. Pengembangan Media Pembelajaran	14
2. Buku Saku	24
3. <i>Augmented Reality</i>	27
4. Pemahaman Konsep	33
5. Bangun Ruang Sisi Datar	35
B. Kerangka Berpikir.....	38
C. Penelitian Terdahulu	39



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	41
B. Model Pengembangan	41
C. Prosedur Penelitian Pengembangan	42
1. Tahap <i>Analysis</i>	42
2. Tahap <i>Design</i>	42
3. Tahap <i>Development</i>	43
4. Tahap <i>Implementation</i>	44
5. Tahap <i>Evaluation</i>	44
D. Subjek Penelitian	45
E. Instrumen Pengumpulan Data	45
1. Pedoman Wawancara	45
2. Lembar Validasi	46
3. Lembar Kepraktisan	47
4. Keefektifan	49
F. Teknik Analisis Data.....	50
1. Analisis Data Kevalidan Media Pembelajaran.....	50
2. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran	51
3. Analisis Keefektifan Media Pembelajaran Berbasis AR	53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	59
1. Tahap <i>Analysis</i>	59
2. Tahap <i>Design</i>	64
3. Tahap <i>Development</i>	73
4. Tahap <i>Implementation</i>	83
5. Tahap <i>Evaluation</i>	85
B. Pembahasan Hasil Penelitian	88
1. Validasi Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis AR	88
2. Praktikalitas Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis AR.....	89
3. Keefektifan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis AR.....	90
C. Keterbatasan Penelitian	93

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	95
B. Saran	96

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	46
Tabel III.2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	47
Tabel III.3 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Bahasa	47
Tabel III.4 Kisi-Kisi Angket Guru	48
Tabel III.5 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik	48
Tabel III.6 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	49
Tabel III.7 Skala Penilaian Angket Validasi Ahli Media	50
Tabel III.8 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran	51
Tabel III.9 Skala Kepraktisan Media Pembelajaran	52
Tabel III.10 Kriteria Interpretasi Kepraktisan Media Pembelajaran.....	52
Tabel III.11 Kategori Aspek Keefektifan Perolehan Skor N-Gain	53
Tabel III.12 Kriteria Uji Reliabilitas	56
Tabel III.13 Indeks Kesukaran	57
Tabel III.14 Indeks Kesukaran Butir Soal.....	58
Tabel IV.1 KI, KD dan IPK Bangun Ruang Sisi Datar	60
Tabel IV.2 KI, KD dan IPK Bangun Ruang Sisi Datar	62
Tabel IV.3 Detail Penilaian Kevalidan Ahli Media	71
Tabel IV.4 Detail Penilaian Kevalidan Ahli Materi.....	71
Tabel IV.5 Detail Penilaian Kevalidan Ahli Bahasa.....	72
Tabel IV.6 Detail Penilaian Kepraktisan Oleh Guru	72
Tabel IV.7 Detail Penilaian Kepraktisan Peserta Didik.....	73
Tabel IV.8 Hasil Validitas Ahli Media	74
Tabel IV.9 Saran dan Perbaikan	76
Tabel IV.10 Hasil Validitas Ahli Materi.....	78
Tabel IV.11 Saran dan Perbaikan.....	79
Tabel IV.12 Hasil Validitas Ahli Bahasa	80
Tabel IV.13 Saran dan Perbaikan.....	81
Tabel IV.14 Hasil Perhitungan Keseluruhan	82
Tabel IV.15 Hasil Analisis Respon Guru.....	84
Tabel IV.16 Hasil Analisis Respon Respon Peserta Didik	84
Tabel IV.17 Hasil Perhitungan Keseluruhan	85
Tabel IV.18 Kegiatan Uji Coba Produk.....	86
Tabel IV.19 Hasil Hasil Analisis Kemampuan Pemahaman Peserta Didik.....	86
Tabel IV.20 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Media Cetak Buku Paket K-13 dan Papan Tulis	7
Gambar II.1 Sistem Kerja AR.....	30
Gambar II.2 Tampilan AR pada Marker	31
Gambar II.3 Jaring-Jaring Kubus dan Kubus.....	36
Gambar II.4 Jaring-Jaring Balok dan Balok	36
Gambar II.5 Jaring-Jaring Limas dan Limas.....	37
Gambar III.1 Tahap Penelitian Pengembangan ADDIE	41
Gambar IV.1 Sampul Awal dan Akhir Buku Saku	66
Gambar IV.2 Sampul Setiap Materi Pada Buku Saku	66
Gambar IV.3 Daftar Isi	66
Gambar IV.3 Petunjuk Penggunaan	67
Gambar IV.4 Tujuan Pembelajaran beserta Materi Kubus	67
Gambar IV.5 Tujuan Pembelajaran beserta Materi Balok.....	67
Gambar IV.6 Tujuan Pembelajaran Veserta Materi limas Segiempat	68
Gambar IV.7 Soal dan Latihan Materi Kubus	68
Gambar IV.8 Soal dan Latihan Materi Balok	68
Gambar IV.9 Soal dan Latihan Materi Limas Segiempat	69
Gambar IV.10 Pencanaan gambar Kubus	69
Gambar IV.11 Pencanaan gambar Balok	69
Gambar IV.12 Pencanaan gambar Limas Segiempat.....	69
Gambar IV.13 Daftar Pustaka	70
Gambar IV.14 Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	70
Gambar IV.15 Grafik Hasil Validasi Ahli Media	75
Gambar IV.16 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi.....	78
Gambar IV.17 Grafik Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	81

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Pra Penelitian
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Media
- Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Materi
- Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Bahasa
- Lampiran 6 Lembar Validasi Guru
- Lampiran 7 Angket Respon Peserta Didik
- Lampiran 8 Tabulasi Angket Respon Peserta Didik
- Lampiran 9 Soal dan Jawaban *Pretest*
- Lampiran 10 Soal dan Jawaban *Posttest*
- Lampiran 11 Pedoman Penskoran
- Lampiran 12 Validitas dan Reliabilitas *Pretest*
- Lampiran 13 Validitas dan Reliabilitas *Posttest*
- Lampiran 14 Tabulasi *Pretest*
- Lampiran 15 Tabulasi *Posttest*
- Lampiran 16 Tabulasi Pre-Post Per-Indikator
- Lampiran 17 Dokumentasi
- Lampiran 18 Jawaban Peserta Didik
- Lampiran 19 Surat Izin Riset
- Lampiran 20 Surat Balasan Riset

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu kegiatan yang penting untuk menyiapkan anak-anak menghadapi kehidupannya dimasa mendatang, hal ini sejalan dengan cita-cita negara yang terdapat di dalam Pembukaan UUD 1945 Alinea ke-4 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Oleh karena itu, pendidikan sangat penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mencapai tujuan negara Indonesia. Karena pentingnya pendidikan, pemerintah selalu berupaya untuk memperbarui dan meningkatkannya.

Pemerintah tengah berupaya meningkatkan mutu kurikulum sebagai salah satu upayanya untuk menjadikan pendidikan di Indonesia lebih baik dari sebelumnya.¹ Hal ini terlihat dari sistem pendidikan Indonesia yang beralih dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan ke Kurikulum 2013 dan sekarang sedang beralih menjadi kurikulum Merdeka, akan tetapi penerapan kurikulum Merdeka belum sepenuhnya diterapkan di Indonesia.

Kurikulum 2013 saat ini diharapkan dapat mendorong siswa untuk menjadi pelajar yang lebih kreatif dan terlibat, dengan guru berperan sebagai fasilitator dan inspirator. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dicakup dalam kurikulum 2013.

¹Verina Meydia Indriani, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Microsoft Power Point Pada Subtema Keberagaman Budaya Bangsaku Kelas IV Sekolah Dasar," *Jpgsd* 8 (2020): 1044–1052.

Matematika merupakan bidang studi yang penting, terlihat bahwa matematika tidak hanya dipelajari pada tingkat dasar saja melainkan pada semua jenjang pendidikan hingga tingkat universitas. Matematika juga diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga peranannya sangat penting dalam kehidupan siswa, saat ini atau di masa depan. Akan tetapi, pada kenyataannya sebagian besar siswa kurang berminat terhadap matematika. Temuan penelitian Fauziah menunjukkan hal ini, karena indikator perasaan senang memiliki skor terendah jika dibandingkan dengan indikator variabel minat belajar lainnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk menumbuhkan perasaan senang siswa terhadap matematika dengan memberikan kesempatan belajar yang menarik agar dapat meningkatkan rasa senang siswa.² Serupa dengan Helga dkk. yang mengungkapkan sebagian besar siswa kurang termotivasi untuk belajar matematika, siswa memandang matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, sukar, dan penuh tekanan.³

Hal tersebut terjadi dikarenakan pembelajaran matematika yang terkesan abstrak, monoton, sulit dipahami serta berkaitan dengan angka-angka yang membuat pusing peserta didik.⁴ Oleh karena itu, seorang pendidik dituntut untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan inovatif salah satunya dengan membuat media pembelajaran yang sesuai pada karakteristik peserta didik.

²Nur Fauziah Siregar, "Minat Belajar Matematika Pada Siswa SMP Negeri 7 Padangsidimpuan," *Logaritma : Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains* 8, no. 02 (2021): 255–266.

³Helga Syahmita, Sri Rezeki, and Rezi Ariawan, "Komik Matematika : Studi Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP," *AKSIOMATIK: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* 7, no. 3 (2018): 124–132.

⁴Dewita Sandri, Isnaniah, and Tati Tisnawati, "Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Siswa Kelas Ix Pada Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Riset Pendidikan dan Bahasa* 2, no. 1 (2023): 175–185.

Media pembelajaran ialah segala bentuk alat atau bahan yang digunakan guru selama proses pembelajaran agar membantu siswa memahami dan menguasai materi.⁵ Media ini dapat berbentuk fisik, teknologi, atau kombinasi keduanya, yang dirancang dengan tujuan mengkomunikasikan informasi lebih efektif dan memfasilitasi pemahaman dan konsep pembelajaran, salah satu contoh media pembelajaran berbentuk fisik ialah buku saku.

Buku saku menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah buku berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa kemana pun.⁶ Menurut Afjar buku saku memiliki keunggulan yakni mudah dibawa, dapat dipelajari sekapan saja, informasinya terkonsentrasi, dapat didistribusikan ke subjek yang diinginkan dan tidak mudah rusak.⁷ Pengaruh teknologi yang dapat merangkul gaya belajar siswa secara bersamaan dalam satu media dapat digunakan sebagai alat bantu dalam media pembelajaran buku saku. Sehingga terdapat dua media pembelajaran yang bisa dipadukan menjadi satu, yakni media berupa alat fisik dan teknologi.

Salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam dunia pendidikan sebagai media pembelajaran yang menarik adalah *Augmented Reality* (AR).⁸ Salah satu perkembangan terkini dalam bidang multimedia dan pemrosesan gambar adalah

⁵ Hamzah Pagarra et al., *Media Pembelajaran*, Badan Penerbit UNM, 2022.

⁶Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, “Hasil Pencarian - KBBI VI Daring,” *KBBI VI Daring*, last modified 2016, accessed January 3, 2023, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/mitigasi>.

⁷Ade Mahziatul Afjar, Abdul Karim Sabdin, and Ahmad Farhan, “Pengaruh Media Pocket Book Dalam Pembelajaran Gelombang Berjalan Dan Gelombang Stasioner” (2017): 265–269.

⁸Bella Salsabila et al., “Pemanfaatan Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pembelajaran Kelas VII SMPN 1 Rambah,” *Journal on Education* 6, no. 1 (2023): 856–863.

augmented reality (AR). Objek yang dulunya datar atau dua dimensi kini dapat diubah oleh teknologi ini agar tampak seperti nyata. *augmented reality* (AR) dapat membantu pendidik dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menarik serta memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam, yang dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik. Teknologi AR saat ini sudah banyak dikembangkan untuk membuat media pembelajaran yang dikhususkan dapat dioperasikan melalui *smartphone* salah satunya ialah pada materi bangun ruang.

Bangun ruang terdiri dari dua yakni bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang mempunyai sisi lurus (tidak lengkung). Berdasarkan hasil penelitian salah satu materi matematika yang sulit di kelas VIII ialah materi bangun ruang sisi datar, isi materi pada bangun ruang sisi datar dianggap menantang karena mencakup berbagai rumus untuk setiap bangun datar, sehingga memerlukan pemahaman dan praktik belajar yang menyeluruh.⁹ Seperti yang diungkapkan oleh Hasibuan bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar antara lain, siswa tidak memahami secara benar bagaimana menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar dan kesulitan dalam membedakan diagonal ruang dan diagonal

⁹Huri Suhendri et al., "Identifikasi Materi Yang Dianggap Sulit Untuk Pelajaran Matematika Pada Jenjang SMP Kelas 8" 3, no. 3 (2022): 560–567, <https://lebesgue.lppmbinabangsa.id/index.php/home/article/download/167/122>.

bidang pada kubus dan balok.¹⁰ Oleh karena permasalahan tersebut, peserta didik perlu pemahaman konsep yang baik pada materi bangun ruang sisi datar.

Salah satu faktor penting dalam pembelajaran adalah pemahaman konsep karena memiliki hubungan yang kuat dengan minat siswa dalam belajar dan pemecahan masalah. Pembelajaran matematika berfokus pada pemahaman konsep,¹¹ seperti yang diungkapkan oleh National Research Council (dalam Budi, 2018) pada saat siswa memahami konsep matematika yang telah mereka pelajari, mereka akan lebih mampu menghindari banyak kesalahan yang penting dan mendasar dalam menyelesaikan masalah khususnya kesalahan yang berkaitan dengan hitungan bilangan, memahami suatu konsep lebih penting dari hanya sekedar menghafal.¹² Sehingga, arahan dan bimbingan yang diberikan pendidik kepada peserta didik sangatlah berpengaruh, ketika pendidik salah dalam menyampaikan instruksi ataupun arahan kepada peserta didik hal tersebut akan menyebabkan terhadap ketidakpahaman peserta didik mengenai konsep yang akan dipahami.¹³

Rendahnya pemahaman konsep peserta didik dapat menyebabkan peserta didik memberikan jawaban yang berbeda terhadap pertanyaan yang sama.¹⁴ Oleh

¹⁰Eka Khairani Hasibuan, "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 12 Bandung," *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika* 7, no. 1 (2018): 18–30.

¹¹Bartell et al., "Prospective Teacher Learning: Recognizing Evidence of Conceptual Understanding," *Journal of Mathematics Teacher Education*. Vol. 16(1) (2013).

¹²Budi Mulyono et al., "Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika" 3, no. 2 (2018): 103–122.

¹³Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2015).

¹⁴Radiusman Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 6, no. 1 (2020): 1.

karena itu pemahaman suatu konsep sangat penting dalam mempelajari matematika.

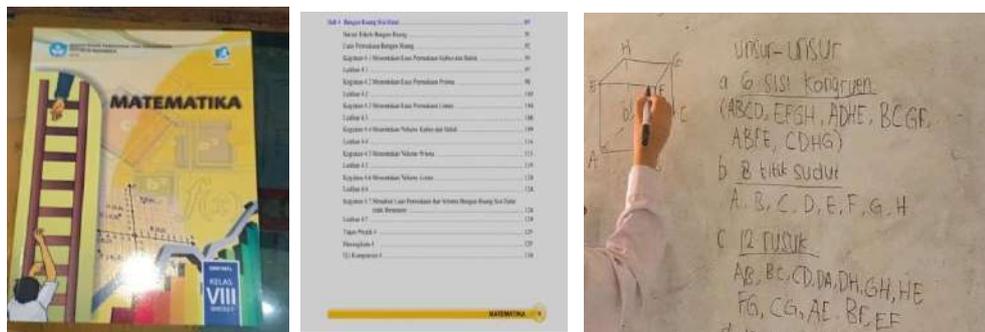
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika di salah satu sekolah yaitu SMP N 8 Padangsidempuan pada tanggal 01 November 2023 menyatakan bahwa ketika peserta didik diberikan soal oleh pendidik maka peserta didik akan menjawab seperti apa yang diterangkan sebelumnya oleh pendidik, tetapi ketika soal yang diberikan sedikit berbeda dari apa yang dijelaskan maka siswa kesulitan dalam menjawab soal. Mereka akan cenderung mengeluh bahkan tidak menjawab soal tersebut serta jarang siswa yang bertanya bahkan terkesan pasif.

Hal tersebut bukan dikarenakan peserta didik paham mengenai materi yang dijelaskan akan tetapi karena peserta didik tidak paham apa yang telah dijelaskan oleh pendidik, hal ini berdasarkan keterangan peserta didik ketika dilakukan wawancara langsung. Selain hal tersebut peserta didik juga kurang memahami materi yang ada pada buku paket dikarenakan bahasa yang digunakan sedikit rumit untuk dipahami.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya menjadi penyebab kurangnya minat belajar peserta didik dan berdampak pada rendahnya pemahaman konsep materi peserta didik minat belajarnya masih rendah, dari hal ini dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih rendah.

Rendahnya pemahaman konsep ini dikarenakan 1) pendekatan yang diterapkan oleh guru kurang tepat, 2) media yang digunakan hanya berupa buku paket, 3) kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, 4) kurangnya

variasi pada kegiatan pembelajaran, sehingga hasilnya kurang efektif dalam pembelajaran. Dari permasalahan tersebut, perlu adanya media pembelajaran yang dapat mendukung dalam memahami konsep tersebut.



Gambar I.1 Media Cetak Buku Paket Matematika K-13 dan Papan Tulis

Sehingga peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran dengan penyampaian materi yang sederhana pada materi bangun ruang sisi datar khususnya balok, kubus dan limas segi empat dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam memberikan inovasi baru media pembelajaran. Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti mengangkat judul penelitian yaitu **“Pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP N 8 Padangsidimpuan”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat validitas pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP N 8 Padangsidimpuan?

2. Bagaimana tingkat praktikalitas pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP N 8 Padangsidempuan?
3. Bagaimana tingkat efektifitas pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP N 8 Padangsidempuan?

C. Tujuan Penelitian

Berlandaskan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan penelitian ini untuk:

1. Mendeskripsiakan validitas pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP N 8 Padangsidempuan.
2. Mendeskripsikan praktikalitas pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP N 8 Padangsidempuan.
3. Mendeskripsikan efektifitass pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP N 8 Padangsidempuan.

D. Spesifikassi Produk yang Diharapkan

Spesifikassi produk yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berbentuk aplikasi berbasis *Augmented Reality* dengan penyajiannya berupa gambar bergerak atau disebut dengan visual gerak.

2. Media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* memuat model 3D yang dapat berinteraksi dengan dunia nyata.
3. Media tersebut dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar.
4. Pengembangan media buku saku berbasis *Augmented Reality* dapat memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran yang inovatif, kreatif dan interaktif. Sehingga akan lebih memudahkan siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah ini dimaksudkan untuk memperoleh pemahaman yang tepat tentang judul penelitian. Definisi istilah yang perlu di tekankan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Media Pembelajaran

Baik proses pembelajaran formal maupun informal sangat diuntungkan dengan penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar dan belajar. Istiqlal mendefinisikan media pembelajaran sebagai sesuatu yang dapat secara efektif dan efisien menyampaikan atau menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran.¹⁵ Media pembelajaran dapat membuat materi abstrak menjadi lebih nyata dan media dapat digunakan sebagai penghubung antara materi dan temuan alam dengan mencantumkan isi/gambar yang sesuai dengan materi sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi.

¹⁵Ni Putu Devi Wulandari and I Wayan Wiarta, "Media Pembelajaran Interaktif Sifat-Sifat Bangun Ruang Berbasis Guided Discovery Materi Kubus Dan Balok," *Jurnal Edutech Undiksha* 10, no. 1 (2022): 21–32.

b. Buku Saku

Buku saku menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah buku berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa kemana pun.¹⁶ Buku saku merupakan bagian dari buku teks, buku saku adalah buku kecil yang dirancang untuk mudah dibawa dan digunakan sebagai referensi cepat. Ukurannya yang kecil membuatnya praktis untuk dibawa ke mana-mana, dan biasanya berisi informasi penting dan ringkas.

c. *Augmented Reality*

Augmented Reality ialah sebuah proses komputeristik yang menggabungkan benda virtual dengan benda nyata secara alami, seolah-olah ada di depan.¹⁷ Menurut Pratiwi bahwa AR ialah suatu lingkungan yang mengintegrasikan objek virtual 3D kedalam lingkungan nyata secara real-time.¹⁸ Tujuan AR adalah untuk meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dengan lingkungan fisik mereka dengan menambahkan elemen-elemen digital ke dalamnya.

d. Pemahaman Konsep

Pemahaman adalah kegiatan memahami suatu permasalahan, pemahaman seseorang terhadap suatu permasalahan sangat bergantung pada pemikiran

¹⁶Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, “Hasil Pencarian - KBBI VI Daring,” *KBBI VI Daring*, last modified 2016, accessed January 3, 2023, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/mitigasi>.

¹⁷Riski Meilindawati, Zainuri Zainuri, and Isti Hidayah, “Penerapan Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Dalam Pembelajaran Matematika,” *JURNAL e-DuMath* 9, no. 1 (2023): 55–62.

¹⁸Adinda Putriani Pratiwi and Joko Riyanto, “Aplikasi Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Struktur Tumbuhan Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality,” *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science* 4, no. 2 (2022): 78–85.

individu tersebut.¹⁹ Pemahaman konsep adalah kemampuan individu untuk memahami dan mengartikan ide atau gagasan secara komprehensif. Sebagai prasyarat untuk mempelajari materi tingkat berikutnya, siswa harus memahami definisi konsep, aturan, teori, dan cara menyelesaikan masalah serta menggunakan matematika dengan benar. Hal ini karena memahami satu konsep memerlukan pemahaman konsep lainnya..²⁰

e. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang terbagi menjadi 2 macam yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang mempunyai sisi lurus (tidak lengkung). Dalam matematika dan geometri, ada beberapa bangun ruang sisi datar yang umumnya dipelajari, seperti kubus, balok, prisma, limas, kerucut, dan tabung.²¹ Adapun sub materi yang digunakan dalam penelitian ini ialah balok, kubus dan limas segi empat.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut:

1. Keuntungan teoritis yang diharapkan dari penelitian ini dapat berfungsi sebagai panduan untuk membuat materi pendidikan yang mendukung proses

¹⁹ Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika."

²⁰Diyah Hoiriyah, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Program Studi PGSD," *Logaritma : Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains* 8, no. 02 (2020): 199–212.

²¹Toybah, Siti Hawa, and Amalia Yunia Rahmawati, *Buku Ajar Geometri Dan Pengukuran Berbasis Pendekatan Saintifik* (bening publishing, 2020).

pembelajaran kelas VIII di SMP N 8 Padangsidempuan untuk materi bangun ruang sisi datar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

Penciptaan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* diharapkan peserta didik dapat merasakan pengalaman pembelajaran yang sangat menarik dan interaktif melalui teknologi *augmented reality*. Dengan menggunakan media pembelajaran ini, siswa dapat lebih memahami konsep-konsep dalam bangun ruang sisi datar dengan lebih jelas, karena visualisasinya menjadi lebih nyata dan mudah dipahami. Selain itu, penggunaan teknologi *Augmented Reality* juga dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, karena peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan objek virtual dalam lingkungan nyata.

b. Bagi pendidik

Hasil penelitian ini memberikan alat yang inovatif dan efektif dalam mengajar materi bangun ruang sisi datar. Dengan menggunakan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality*, guru dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Pengajaran menjadi lebih interaktif dan menarik, sehingga membantu mempertahankan perhatian peserta didik.

c. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi ilmu pengetahuan yang bermanfaat dan memperkuat wawasan peneliti untuk meningkatkan pengetahuan yang dimilikinya serta dapat lebih mudah memahami tugas-tugas berat yang dilaksanakan oleh seorang guru.

d. Bagi sekolah

Dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality*, sekolah dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang inovatif dan menarik. Hal ini akan meningkatkan reputasi dan daya tarik sekolah sebagai lembaga pendidikan yang progresif dan berorientasi pada penggunaan teknologi dalam pendidikan.

BAB II

PEMBAHASAN

A. Kajian Teori

1. Pengembangan Media Pembelajaran

a. Pengertian Pengembangan

KBBI mengartikan penelitian sebagai proses sistematis dalam mengumpulkan, mengolah, mengevaluasi, dan menyajikan data dengan tujuan memecahkan suatu masalah atau memverifikasi suatu teori guna memberikan pedoman umum.¹ Pengembangan adalah proses atau strategi yang digunakan untuk menciptakan sesuatu yang unggul atau sempurna.² Sehingga penelitian pengembangan (*research and development*) merujuk pada jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk, metode atau model baru, serta menguji keefektifan atau keefisienannya.³

Penelitian pengembangan adalah upaya penelitian yang dilakukan secara terstruktur dan objektif yang dilakukan untuk menciptakan solusi inovatif atau meningkatkan produk, layanan, atau praktik tertentu dalam suatu bidang, dengan tujuan mengatasi atau memecahkan suatu persoalan yang dihadapi.⁴ Tujuan dalam dunia pendidikan untuk menciptakan sesuatu

¹“Pengertian Penelitian Menurut Para Ahli Dan Tujuannya | Kumparan.Com,” last modified 2023, accessed November 26, 2023, <https://kumparan.com/pengertian-dan-istilah/pengertian-penelitian-menurut-para-ahli-dan-tujuannya-20UqDdnDcrW>.

²Rangkuti Ahmad Nizar, *Metode Pendidikan Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan*, 2016.

³Rangkuti Ahmad Nizar, *Metode Pendidikan Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Ptk, Dan Penelitian Pengembangan*.

⁴Yuli Nurmalasari and Rizki Erdiantoro, “Metode Penelitian Pengembangan (RnD) Dalam Bimbingan Konseling,” *Quanta* 4, no. 1 (2020): 44–51, <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/quanta/article/view/1709>.

yang baru dan inovatif. Ini bisa berupa model pembelajaran, kurikulum, materi ajar, atau teknologi pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dipilih oleh peneliti karena tahapan kerjanya yang terstruktur, yang menawarkan berbagai keuntungan. Setiap tahapan ditinjau dan disesuaikan sehingga produk akhir merupakan produk asli. Selain itu, meskipun paradigma ADDIE terbilang sederhana, implementasinya dilakukan dengan baik. Model ADDIE merupakan paradigma desain pembelajaran yang menyediakan prosedur terorganisasi untuk menghasilkan materi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan baik untuk pembelajaran tatap muka maupun daring. Selain itu model ADDIE ini menjawab rumusan masalah peneliti dengan lebih sistematis adapun kekurangan model ADDIE ini ialah dapat bersifat linier dan membutuhkan waktu yang lama dalam prosesnya.

b. Pengertian Media Pembelajaran

Media juga disebut sebagai *medio* merupakan kata lain dari *medium* yang memiliki arti tengah, perantara dan penghantar. Media mencakup semua bentuk dan metode yang digunakan untuk mentransfer informasi atau mengirim pesan antar pihak. Istilah ini mencakup berbagai jenis alat, teknologi, dan platform yang digunakan untuk menyebarkan, menyajikan, atau mengkomunikasikan informasi kepada khalayak atau audiens tertentu. Media dapat bersifat cetak, elektronik, atau digital, dan dipakai untuk berbagai tujuan seperti pendidikan, hiburan, dan informasi.

Dalam pendidikan, media adalah semua alat fisik yang dapat menyajikan pesan dan merangsang pikiran, perasaan, minat serta perhatian peserta didik untuk belajar sedemikian rupa sehingga terjadi proses pembelajaran.⁵ Berikut adalah pengertian media pembelajaran menurut beberapa ahli dalam bidang pendidikan:⁶

1. A. S. Hardjasudarma

Menurut A. S. Hardjasudarma, media pembelajaran adalah segala alat atau perantara yang dapat mempengaruhi alat indra manusia dalam mengamati, merasakan, atau memperoleh pengetahuan dan pengalaman.

2. Djamarah dan Zain

Menurut Djamarah dan Zain, media pembelajaran adalah segala benda atau perangkat yang digunakan oleh guru dalam proses belajar-mengajar untuk memudahkan guru dan siswa mencapai tujuan pembelajaran.

3. Prof. Dr. Sutrisno Hadi

Menurut Sutrisno Hadi, media pembelajaran adalah alat atau objek fisik yang dipakai oleh guru dalam proses belajar-mengajar untuk mempermudah penyajian bahan pelajaran dan membantu siswa dalam memahaminya.

⁵ Muhammad Hasan et al., *Media Pembelajaran, Tahta Media Group* (Tahta Media Group, 2021).

⁶ Anugrah Dwi, "Media Pembelajaran Dan Jenis-Jenisnya - UMSU Kampus Terbaik," accessed November 26, 2023, <https://fkip.umsu.ac.id/2023/08/19/media-pembelajaran-dan-jenis-jenisnya/>.

Media pembelajaran merupakan segala bentuk alat atau perantara yang digunakan dalam konteks pendidikan untuk menyampaikan informasi, memfasilitasi pemahaman, dan merangsang partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran.

Konsep media pembelajaran harus mengandung dua unsur yakni *software* dan *hardware*. *Software* dalam media pembelajaran adalah informasi atau pesan yang terkandung dalam media pembelajaran itu sendiri, sedangkan *hardware* adalah perangkat keras atau peralatan yang digunakan sebagai sarana menyampaikan informasi atau pesan.⁷ Peralatan atau perangkat keras yang dimaksud dalam media pembelajaran tersebut meliputi bahan cetak, benda asli, audio, visual, audio-visual, multimedia, dan web. Peralatan tersebut dikembangkan secara sengaja sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran dari peserta didik.

Dalam proses pembelajaran, pendidik umumnya memanfaatkan media pembelajaran sebagai sarana untuk menyampaikan materi dengan tujuan agar peserta didik dapat memahaminya. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat mengembangkan minat serta keinginan yang baru, membangkitkan motivasi bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap pembelajaran.⁸ Di era perkembangan teknologi yang pesat ini pendidik tidak hanya diharuskan mampu

⁷ Pagarra et al., *Media Pembelajaran*.

⁸ Amelia Putri Wulandari et al., "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," *Journal on Education* 5, no. 2 (2023): 3928–3936.

menggunakan media pembelajaran konvensional akan tetapi juga media pembelajaran yang modern.

Pada dasarnya, media pembelajaran menjadi unsur krusial dalam penyelenggaraan pembelajaran, dan penggunaannya harus didasarkan pada seleksi yang tepat. Hal ini bertujuan untuk memperkuat signifikansi dan peranannya dalam mendukung efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran.

a) Fungsi Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran memiliki peran signifikan dalam meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dan penyampaian materi. Berikut beberapa fungsi yang dikemukakan oleh Rizqi Ilyasa Aghni yakni:⁹

- 1) Fungsi Komunikatif : Media pembelajaran berfungsi sebagai alat untuk mempermudah komunikasi antara pengirim pesan dan penerima pesan.
- 2) Fungsi Motivasi : Penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Tidak hanya mencakup elemen artistik, namun pengembangan media pembelajaran juga dimaksudkan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi, sehingga semangat belajar dapat ditingkatkan.

⁹ Rizqi Ilyasa Aghni, "Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi," *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 16, no. 1 (2018).

- 3) Fungsi Kebermaknaan : Penggunaan media pembelajaran tidak hanya bertujuan untuk menyajikan informasi tambahan, seperti data dan fakta, untuk mengembangkan aspek kognitif tahap rendah. Tetapi juga, melalui pemanfaatan media, pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis dan mencipta, khususnya dalam aspek kognitif tahap tinggi. Selain itu, media juga dapat memperkuat aspek sikap dan keterampilan.
- 4) Fungsi Penyamaan Persepsi : Tujuan penyelarasan persepsi adalah untuk memastikan bahwa setiap siswa memiliki pemahaman yang sama terhadap materi yang disampaikan. Hal ini dicapai melalui penggunaan media pembelajaran.
- 5) Fungsi Individualitas : Memanfaatkan media pembelajaran sebagai fungsi individualitas berarti melayani kebutuhan spesifik setiap orang dengan berbagai minat dan preferensi belajar..

Adapun menurut Azhar Arsyad mengemukakan terdapat empat fungsi dari media pembelajaran terutama media visual, yakni: ¹⁰

- 1) Fungsi Atensi; Media visual memiliki tujuan utama untuk menarik dan memfokuskan perhatian siswa terhadap konten pelajaran dalam kaitannya dengan makna visual yang disajikan atau yang sejalan dengan rencana pelajaran tekstual.

¹⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, ed. Asfah Rahman (Jakarta: Rajawali Pers, 2017).

- 2) Fungsi Afektif; Secara khusus, tujuan media visual ditunjukkan oleh betapa menyenangkan bagi siswa untuk membaca atau belajar dari literatur bergambar. Pandangan dan perasaan siswa, seperti yang berkaitan dengan masalah sosial atau ras, dapat ditimbulkan oleh gambar atau simbol visual.
- 3) Fungsi Kognitif; Yaitu fungsi yang dapat dilihat berdasarkan hasil penelitian, simbol atau gambar visual membantu pemahaman dan penyimpanan pesan atau informasi yang terkandung dalam gambar. Inilah tujuan media visual.
- 4) Fungsi Kompensatoris; Yaitu fungsi media pengajaran hal ini sebagaimana dibuktikan oleh hasil studi yang memperlihatkan bahwa media visual memberi siswa yang kesulitan membaca konteks untuk menafsirkan materi dan membantu mereka mengatur dan mengingatnya.

Berdasarkan pandangan yang telah diungkapkan, kesimpulannya adalah bahwa pemanfaatan media pembelajaran dalam proses mengajar dapat meningkatkan efektivitas dalam proses pembelajaran. Hal ini juga menjadi dukungan bagi pendidik ataupun guru saat menyampaikan materi pembelajaran, sehingga dapat mendorong minat dan motivasi belajar peserta didik dalam pemahaman materi pelajaran yang dijelaskan oleh pendidik.

b) Manfaat Media Pembelajaran

Secara keseluruhan, pemanfaatan media dalam konteks pembelajaran memiliki kegunaan utama dalam memfasilitasi interaksi antara guru dan peserta didik, yang pada akhirnya meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan pembelajaran. Secara spesifik, terdapat beberapa manfaat media yang dapat diuraikan lebih detail yaitu:¹¹

- 1) Media pembelajaran dapat membuat pesan dan informasi tersampaikan dengan lebih jelas, yang akan membantu mempercepat dan meningkatkan proses dan hasil pembelajaran.
- 2) Media pendidikan memiliki kekuatan untuk menarik dan memusatkan perhatian anak-anak, yang dapat menginspirasi pembelajaran dan menumbuhkan hubungan yang lebih dekat antara siswa dan lingkungannya.
- 3) Materi pembelajaran dapat melampaui batasan waktu, ruang, dan sensorik..
 - a) Objek atau benda seperti gambar, foto, slide, realitas, film, radio, atau model dapat digunakan sebagai pengganti benda berukuran besar yang tidak dapat diperlihatkan di kelas.
 - b) Objek atau benda Mikroskop, film, slide, atau gambar dapat digunakan untuk memperlihatkan benda atau objek yang terlalu kecil untuk dilihat dengan indera mata.

¹¹ Pagarra et al., *Media Pembelajaran*.

- c) Selain dikomunikasikan secara lisan, kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau hanya terjadi sekali setiap 10 tahun dapat ditampilkan pada slide, film, gambar, dan rekaman video.
 - d) Simulasi komputer, slide, video, dan foto semuanya dapat digunakan untuk menggambarkan secara konkret hal-hal atau proses yang sangat rumit, seperti sirkulasi darah.
 - e) Media seperti komputer, film, dan video dapat digunakan untuk meniru kejadian atau eksperimen yang berpotensi membahayakan.
 - f) Teknik perekaman time lapse dapat digunakan untuk menggambarkan kejadian alam seperti letusan gunung berapi atau proses yang sebenarnya membutuhkan waktu lama, seperti transformasi kepompong menjadi kupu-kupu, untuk slide, film, atau simulasi komputer.
- 4) Selain memungkinkan terjadinya komunikasi langsung dengan guru, masyarakat dan lingkungan sekitar, media pembelajaran dapat memberikan peserta didik pengalaman bersama mengenai hal-hal yang terjadi di lingkungan sekitarnya.

Media pembelajaran memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Dengan menggunakan berbagai alat atau perantara, peserta didik dapat lebih terlibat dan memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap materi pembelajaran.

c) Keterbatasan Media Pembelajaran

Berikut keterbatasan-keterbatasan media pembelajaran, yaitu:¹²

- 1) Penggunaan media pembelajaran sebaiknya hanya sebagai alat pendukung dan tidak sebagai pengganti peran guru.
- 2) Media yang memerlukan daya listrik sangat bergantung pada ketersediaan sumber daya listrik.
- 3) Beberapa jenis media memerlukan penataan ruangan yang khusus untuk dapat digunakan.
- 4) Variasi dalam penggunaan media pembelajaran sering kali sulit diimplementasikan.
- 5) Menyiapkan beberapa jenis media pembelajaran membutuhkan waktu yang cukup lama.
- 6) Jika terjadi kerusakan tiba-tiba, hal tersebut dapat menghambat proses pembelajaran karena media tidak dapat digunakan untuk sementara waktu.
- 7) Pemeliharaan, terutama pada media yang bersifat elektronik, memerlukan perawatan ekstra hati-hati agar dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang.

Media pembelajaran memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan, termasuk keterbatasan dalam interaksi, pengalaman langsung, penyesuaian individual, umpan balik, dan pengukuran

¹² Hasan et al., *Media Pembelajaran*.

pemahaman. Meskipun demikian, penggunaan bijak dan kombinasi dengan berbagai metode pembelajaran lainnya tetap dapat membuat media pembelajaran efektif dalam menyampaikan informasi dan membangun pemahaman siswa.

2. Buku Saku

Menurut Dine Trio Ratnasari media pembelajaran merupakan alat bantu yang diperlukan dalam melengkapi pembelajaran, banyak media pembelajaran yang di gunakan dalam pembelajaran. Tetapi dalam media pembelajaran yang digunakan saat ini adalah buku saku karena bentuknya yang praktis dan menarik.¹³ Hal senada juga diungkapkan oleh Dahlia bahwa salah satu media pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan penggunaan media berupa *slide powerpoint* ialah buku saku.¹⁴

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, buku saku adalah buku berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa kemana saja.¹⁵ Buku saku merupakan bagian dari buku teks akan tetapi isinya lebih ringkas dan ukuran yang kecil dari buku teks, menurut Afjar buku saku memiliki keunggulan yakni ringan dibawa, dapat dipelajari kapan saja, informasinya terkonsentrasi dan dapat disebarluaskan kepada subjek yang

¹³Meningkatkan Literasi and Siswa Sekolah, “Dine Trio Ratnasari, 2) Nandang Faturahman, 3) Mita Rizki Mulyati” 6, no. 1 (2022): 15–24, <https://stkipsetiabudhi.e-journal.id/jpd>.

¹⁴Dahlia, Ruqiah Gaanda Putri Panjaitan, and Eko Sri Wahyuni, “Kelayakan Media Buku Saku Pada Submateri Sistem Endokrin Kelas XI SMA” (2018).

¹⁵Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, “Hasil Pencarian - KBBI VI Daring,” *KBBI VI Daring*, last modified 2016, accessed January 3, 2023, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/mitigasi>.

diinginkan, serta tidak mudah rusak.¹⁶ Buku saku adalah buku kecil yang dirancang untuk dibawa dengan mudah, biasanya berisi informasi singkat dan praktis yang dapat digunakan sebagai referensi cepat.

Kelebihan buku saku menurut Setiyaningrum ialah 1) bentuk buku yang praktis dan dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja, 2) mudah dibawa kemana-mana dikarenakan ukurannya yang minimalis, 3) guru dan siswa mampu mengulang materi dengan mudah, 4) informasi dapat dipelajari oleh siswa sesuai dengan kebutuhan minat dan kecepatan masing-masing.¹⁷ Adapun kekurangan buku saku ialah 1) proses pencetakan relatif lama, 2) buku mudah hilang atau rusak, 3) materi yang terlalu ringkas membuat siswa terkadang sulit memahaminya.¹⁸ Berikut adalah karakteristik buku saku menurut Dona Karolina Surbakti ialah:¹⁹

- a) Tidak ada batasan dalam jumlah halaman, minimal 24 halaman
- b) Disusun sesuai dengan standar penulisan ilmiah populer
- c) Menyajikan informasi sesuai dengan kebutuhan
- d) Pustaka yang dirujuk tidak dicantumkan dalam teks, tetapi dicantumkan pada akhir tulisan.

¹⁶Afjar, Sabdin, and Farhan, "Pengaruh Media Pocket Book Dalam Pembelajaran Gelombang Berjalan Dan Gelombang Stasioner."

¹⁷Setiyaningrum, "Pengembangan Buku Saku Sebagai Bahan Ajar Kearsipan Kelas X OTKP SMK Negeri 1 Jombang," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 8, no. 2 (2020): 305–317.

¹⁸Setiyaningrum, "Pengembangan Buku Saku Sebagai Bahan Ajar Kearsipan Kelas X OTKP SMK Negeri 1 Jombang."

¹⁹Donna Karolina Surbakti et al., "Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi Plantnet Berbantuan Buku Saku Digital Sebagai Inovasi Pembelajaran," *Biodik* 08, no. 04 (2022): 91–101.

- e) Nama penyusun disertakan

Menurut Vik dalam Yunita Arianti bahwa buku saku memiliki beberapa ciri-ciri yaitu: ²⁰

- a) materi dilengkapi dengan foto dokumentasi
- b) Pengembangan materi dari berbagai sumber
- c) Ukuran pada buku saku dibuat dengan ukuran 9 cm x 12 cm
- d) Jenis tulisan yang digunakan ialah *Times New Roman* dengan ukuran 11
- e) Dijilid menggunakan spiral

Sedangkan menurut Viranti dan Hera Hastuti bahwa karakteristik buku saku ialah :²¹

- a) Buku saku disajikan dalam bentuk cetak
- b) Produk disajikan dengan minimum 24 halaman
- c) Ukuran kertas yang digunakan ialah A6
- d) Setiap materi memiliki gambar yang mendukung
- e) Buku saku dikemas dengan tampilan yang menarik

Dalam hal ini peneliti membuat buku saku berdasarkan karakteristik dari Endang dan Sankarto. Menurut Yuwana dkk dalam penelitiannya menyatakan bahwa dengan penggunaan media pembelajaran *pocket book* berbasis kearifan lokal efektif digunakan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis

²⁰ Yunita Arianti et al., "Pembuatan Buku Saku Berdasarkan Keragaman Kura-Kura Sumatera Di Universitas Bengkulu," *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 6, no. 2 (2022): 107–116.

²¹ Viranti Viranti and Hera Hastuti, "Pengembangan Buku Saku Sebagai Bahan Ajar Yang Disusun Secara Kronologis Untuk Pembelajaran Sejarah Di SMA," *Jurnal Kronologi* 4, no. 1 (2022): 283–296.

siswa.²² Hal senada juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwati dkk yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh media *pocket book* terhadap hasil belajar peserta didik dalam konsep protista di kelas X MIPA SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2019/2020.²³ Hal serupa juga dilakukan oleh Vidia yang bahwa buku saku dapat digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran bahan ajar *eubacteria* di SMA/MA.²⁴

Secara keseluruhan, buku saku ialah alat yang sangat praktis dan efisien. Dengan ukuran yang kecil dan mudah dibawa, buku saku menyediakan akses cepat ke informasi yang relevan dan berguna. Kelebihannya termasuk probabilitas tinggi, ringkasan informasi, fokus pada topik tertentu, dan kemudahan akses, menjadikannya sumber referensi yang handal dalam berbagai situasi. Selain itu, buku saku membantu dalam pemeliharaan pengetahuan dan umumnya terjangkau secara finansial. Keseluruhan, kelebihan ini membuat buku saku menjadi alat yang esensial untuk mendukung kebutuhan informasi sehari-hari.

3. *Augmented Reality*

Menurut Ariftama & Syahputra mengungkapkan bahwa *Augmented Reality* (AR) merupakan sebuah teknologi di bidang multimedia yang memungkinkan

²²Cahya Aulia Ramadhan Yuwana, Noviana Dini Rahmawati, and Lukman Harun, "Pengembangan Media Pembelajaran Pocket Book Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp," *JIPMat* 8, no. 1 (2023): 1–10.

²³Purwati Kuswarini Suprpto, Selawati Hidayat, and Vita Meylani, "Pengaruh Media Pocket Book Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Konsep Protista," *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi* 11, no. 1 (2022): 10–22.

²⁴Vidia Nur Vadilla et al., "Pengembangan Buku Saku Sebagai Media Pembelajaran Pada Materu Eubacteria Di SMA/MA," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019* (2019): 106–110.

pengguna untuk memvisualisasikan dunia maya sebagai bagian dari dunia nyata yang seakan terhubung dengan dunia nyata serta dapat berinteraksi.²⁵ Sejalan dengan pernyataan Bowers (dalam Siti Nazilah) yaitu AR menggabungkan elemen virtual dan dunia nyata dalam lingkungan nyata, yang beroperasi secara real-time dan interaktif. Hal ini memungkinkan integrasi objek tiga dimensi, di mana elemen virtual terintegrasi dengan mulus ke dalam dunia fisik.²⁶ AR atau dikenal sebagai realitas tambahan adalah teknologi yang menggabungkan dunia fisik dengan elemen-elemen digital atau informasi komputer.

Dalam konteks *Augmented Reality*, pengguna melihat lingkungan nyata mereka yang diperkaya atau "ditambahkan" dengan elemen-elemen virtual melalui perangkat seperti *smartphone*, kacamata khusus, atau headset AR. Dengan memanfaatkan *Augmented Reality* sebagai opsi media pembelajaran, diharapkan pengalaman pembelajaran dapat menjadi lebih menarik bagi siswa.

Keunggulan lain yang diperoleh adalah penggunaan media pembelajaran yang lebih canggih dengan memanfaatkan perkembangan teknologi terkini. Khususnya mata Pelajaran yang membutuhkan gambaran secara visual, peserta didik dapat melakukan praktikum dengan mengamati objek seolah-olah itu asli, namun dalam bentuk virtual. *Augmented Realit* pada dasarnya memiliki beberapa komponen yang saling berkaitan komponen pertama adalah user

²⁵Budi Arifitama and Ade Syahputra, "Mobile Augmented Reality Pengenalan Situs Sejarah Kawasan Banten Lama Dengan Metode Marker Based Tracking," *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)* 3, no. 2 (2018): 255.

²⁶Siti Nazilah and Fajar Saepul Ramdhan, "Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Untuk Pengenalan Landmark Negara-Negara ASEAN Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Marker Based Tracking," *Ikra-Ith Informatika* 5, no. 2 (2021): 99–107.

selaku pengguna dari perangkat. Komponen kedua adalah gadget yang sudah tertanam teknologi yang digunakan untuk menampilkan objek 3 dimensi (3D) yang ada dan tersedia pada marker yang sudah disiapkan. Komponen ketiga adalah marker yang digunakan sebagai penanda tempat lokasi kemunculan objek. Komponen ke empat sekaligus terakhir adalah drone yang digunakan sebagai pendukung dari gadget agar dapat mengudara pada titik yang telah ditentukan dan melakukan pemindaian pada wilayah marker.²⁷ Untuk memberikan teknologi AR dengan benar, (Trojan 2018) membagi 3 komponen yang diperlukan adalah:

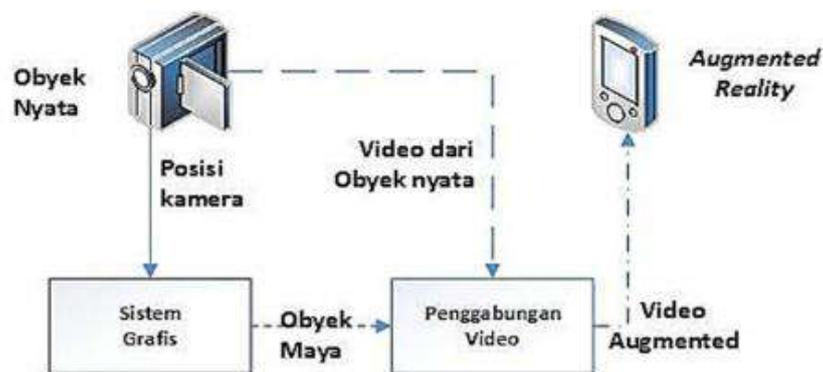
- 1) Sensor input - berfungsi sebagai perantara antara dunia nyata dan perangkat komputasi yang menangkap berbagai data. Itu bisa berupa Kamera, GPS atau bahkan akselerometer atau kompas.
- 2) Menghitung perhitungan penanganan-perangkat dan membawa variat perbandingan.
- 3) Perangkat tampilan - perangkat keluaran yang menghadirkan objek virtual yang diskala di atas dunia nyata yang dimediasi.

a) Cara Kerja *Augmented Reality*

Prinsip dasar dari operasi *Augmented Reality* melibatkan pelacakan (*tracking*) dan rekonstruksi (*reconstruction*). Proses dimulai dengan pendeteksian marker oleh kamera, yang dapat melibatkan berbagai algoritma seperti edge detection atau algoritma pemrosesan gambar

²⁷Arifitama and Syahputra, "Mobile Augmented Reality Pengenalan Situs Sejarah Kawasan Banten Lama Dengan Metode Marker Based Tracking."

lainnya. Hasil dari proses pelacakan digunakan untuk merekonstruksi sistem koordinat di dunia nyata. Selain kemampuannya untuk menambahkan objek ke lingkungan fisik, *Augmented Reality* juga dapat menghapus objek nyata dengan menggantikannya dengan elemen virtual. Berikut gambaran system kerja AR.



Gambar II.1 Sistem Kerja AR²⁸

Menurut Azuma dalam Ilmawan Mustaqim (2017) mengungkapkan bahwa setidaknya terdapat tiga fitur yang mendefinisikan realitas tertambah: 1) gabungan antara yang nyata dan virtual; 2) waktu nyata dan interaktif; dan 3) ditampilkan secara tiga dimensi..²⁹ Kamera mendeteksi marker dan objek nyata yang telah dipasang dan selanjutnya data yang diperoleh dari kamera disalurkan ke sistem grafis yang mencakup posisi kamera dan informasi grafis objek virtual. Video objek nyata juga disalurkan ke penggabungan video. Posisi kamera menentukan bagaimana

²⁸Ilmawan Mustaqim and Nanang Kurniawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Movie Learning Berbasis Augmented Reality," *Jurnal Edukasi Elektro* 4, no. 2 (2017): 82–93.

²⁹Mustaqim and Nanang Kurniawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Movie Learning Berbasis Augmented Reality."

sudut pandang dari objek virtual yang akan ditampilkan dalam sistem grafis. Dalam proses penggabungan video, informasi dari sistem grafis digabungkan dengan video nyata yang diambil oleh kamera.



Gambar II.2 Tampilan AR pada Marker ³⁰

Gambar 2 Menampilkan output dari penggabungan objek nyata dengan objek maya. Kamera digunakan untuk mendeteksi *marker*, walaupun hanya sebagian kecil bagian dari *marker* yang dibaca, bukan keseluruhan. Setelah titik-titik penting dari marker terdeteksi, tidak diperlukan pembacaan keseluruhan *marker*.

b) Kelebihan dan Kelemahan *Augmented Reality*

Sebuah sistem selalu memiliki kelebihan dan kelemahan, begitu pun dengan *Augmented Reality*. Kelebihan *Augmented Reality* meliputi:³¹ 1) Tingkat interaktivitas yang lebih tinggi, 2) Efisiensi penggunaan yang baik, 3) Kemampuan implementasi yang luas di berbagai media, 4) Kemudahan pemodelan objek yang sederhana, karena hanya menampilkan

³⁰ Khusnul Khotimah and Wisnu Saiti Satiti, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII,” *Prosiding Seminar Nasional* ... 2, no. 2 (2019): 50–57, <http://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/snami/article/view/675>.

³¹Mustaqim and Nanang Kurniawan, “Pengembangan Media Pembelajaran Movie Learning Berbasis Augmented Reality.”

beberapa objek, 5) Biaya pembuatan yang relatif rendah, 6) Kemudahan operasional. Sementara itu, kelemahan *Augmented Reality* mencakup:³² 1) Sensitivitas terhadap perubahan sudut pandang, 2) Jumlah pembuat yang masih terbatas, 3) Kebutuhan akan sejumlah besar memori pada perangkat yang digunakan.

Augmented Reality membawa perubahan signifikan dalam cara kita berinteraksi dengan dunia di sekitar kita. Kelebihan utama dari AR adalah kemampuannya untuk menciptakan pengalaman pengguna yang lebih menarik dan mendalam, pengguna dapat merasakan interaksi yang lebih langsung dengan informasi atau objek virtual. Akan tetapi AR juga memiliki kelemahan yaitu biaya perangkat keras dan perangkat lunak AR sering kali tinggi. Hal ini dapat menjadi hambatan signifikan, terutama untuk konsumen atau organisasi yang memiliki anggaran terbatas.

c) **Karakteristik *Augmented Reality***

Berikut adalah karakteristik dari *Augmented Reality* yakni:³³

- 1) Menggabungkan dunia nyata dan virtual, menempatkan objek atau informasi digital ke dalam lingkungan fisik pengguna.

³²Mustaqim and Nanang Kurniawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Movie Learning Berbasis Augmented Reality."

³³Ahmad Hasni Setiawan and Hasan Dani, "Studi Terhadap Media Augmented Reality (AR) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada KD Memahami Jenis-Jenis Alat Berat," *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan* 7, no. 1 (2021): 1–5.

- 2) Interaktif secara *real time*, memberikan informasi atau objek virtual secara waktu nyata, merespons perubahan dalam lingkungan fisik atau input pengguna secara cepat
- 3) Memungkinkan untuk ditampilkan dalam bentuk 3D, AR seringkali diakses melalui perangkat bergerak seperti smartphone, tablet, atau kacamata pintar. Ini memungkinkan mobilitas dan fleksibilitas dalam penggunaannya.
- 4) AR sering kali menggunakan berbagai sensor untuk meningkatkan kualitas pengalaman, seperti sensor suhu, sensor cahaya, atau sensor lainnya.

Augmented Reality adalah teknologi yang menyatukan dunia nyata dan digital. Dengan menggunakan perangkat seperti *smartphone*, AR menyajikan objek atau informasi virtual dalam konteks lingkungan fisik pengguna dan diperkaya dengan visualisasi 3D. Pada intinya, AR meningkatkan pengalaman pengguna dengan memberikan akses lebih baik ke informasi dan objek virtual, menjadikannya teknologi yang dinamis dan terintegrasi.

4. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran.³⁴ Pemahaman adalah

³⁴Nasution, Mariam, "Konsep Standar Proses Dalam Pembelajaran Matematika," *Logaritma* (2018): 120–138.

kemampuan untuk memahami serta menafsirkan suatu hal dengan mendalam. Dalam konteks pembelajaran, pemahaman mencakup kemampuan seseorang untuk mengerti, memahami, dan menyelami materi atau situasi dengan cara yang lebih mendalam. Konsep adalah ide atau abstraksi umum yang mencakup dan merepresentasikan suatu kategori, gagasan, atau pengetahuan. Dalam berbagai konteks, konsep sering digunakan sebagai dasar dalam proses pemahaman dan pembelajaran.

Pemahaman suatu konsep lebih penting daripada sekadar menghafalnya. Oleh karena itu, bimbingan atau arahan yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik menjadi sangat penting, apabila pendidik salah dalam memberikan arahan kepada peserta didik akan berdampak dengan ketidakpahaman peserta didik mengenai konsep yang akan dipahami.³⁵

Oleh karena itu, pemahaman konsep sangat dibutuhkan dalam setiap proses pembelajaran, ditekankan untuk memastikan penguasaan konsep, sehingga peserta didik memiliki fondasi yang kokoh untuk mengembangkan kemampuan dasar lainnya, seperti penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah. Adapun indikator pemahaman konsep menurut Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan ialah sebagai berikut: ³⁶

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu

³⁵Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika, PT.Refika Aditama*, 2018.

³⁶Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika, PT.Refika Aditama*, hlm.81.

3. Memberi contoh dan bukan contoh
4. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematik
5. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep
6. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah.

5. Bangun Ruang Sisi Datar

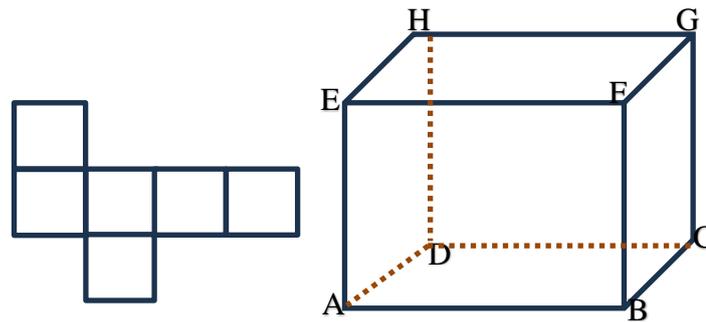
Bangun ruang adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi.³⁷ Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang memiliki sisi-sisi datar atau berbentuk datar, bukan berbentuk lengkung. Macam-macam bangun ruang sisi datar yang umumnya dipelajari ialah, seperti kubus, balok, prisma, limas, kerucut, dan tabung.³⁸ Adapun sub materi yang digunakan ialah balok, kubus dan limas segi empat yang membahas mengenai cara mencari volume dan luas permukaan dari suatu bangun ruang sisi datar tersebut.

a. Kubus

kubus adalah suatu bentuk geometris yang simetris dan memiliki properti khas yang membuatnya mudah dikenali. Kubus adalah bangun ruang yang dibentuk oleh 6 buah persegi yang masing-masing memiliki ukuran yang sama, mempunyai 8 titik sudut, terdiri 12 diagonal bidang, 4 diagonal ruang, serta 12 rusuk yang sama panjang.

³⁷D Evilina, *Asyiknya Belajar Bangun Datar Dan Bangun Ruang* (Alprin, 2020), <https://books.google.co.id/books?id=3Nb7DwAAQBAJ>.

³⁸Toybah, Hawa, and Rahmawati, *Buku Ajar Geometri Dan Pengukuran Berbasis Pendekatan Saintifik*.



Gambar II.3. Jaring-jaring Kubus dan Kubus

Luas permukaan kubus adalah jumlah seluruh sisi kubus, jadi mencari luas permukaan kubus sama saja menghitung luas jaring-jaring kubus. Volume adalah isi dari suatu bangun ruang, jadi untuk mencari volume suatu bangun ruang bisa menggunakan rumus luas alas \times tinggi.³⁹

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

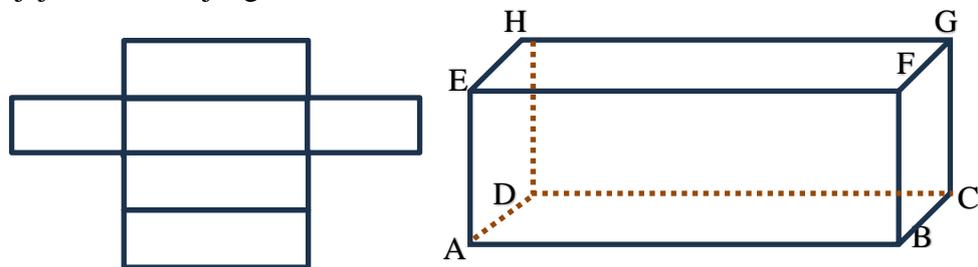
$$\text{volume kubus } (V) = s^3$$

Keterangan:

s = sisi; V = Volume ; L_p = Luas Permukaan

b. Balok

Balok memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi Panjang, 3 pasang bidang sisi berhadapan yang kongruen, mempunyai 12 rusuk dengan 4 rusuk yang sejajar sama Panjang serta 8 titik sudut.



Gambar II.4. Jaring-jaring Balok dan Balok

³⁹Mukti Sintawati and Asih Mardati, "Modul Matematika: Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Mahasiswa PGSD" (2021): 1–86.

Rumus- rumus balok yaitu ⁴⁰

$$\text{Luas permukaan } L_p = 2(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)$$

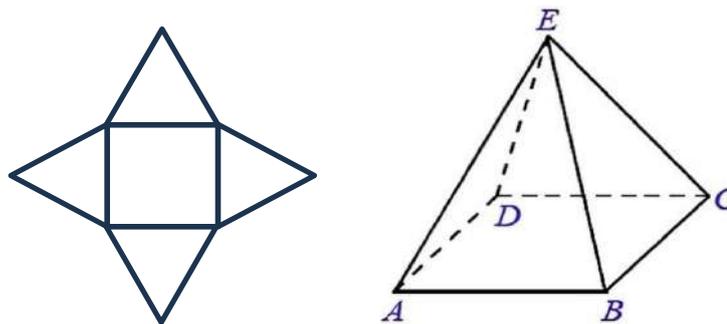
$$\text{Volume } V = p \times l \times t$$

Keterangan :

p = Panjang ; l = lebar ; t = tinggi

c. Limas

Limas adalah bangun ruang sisi datar yang memiliki bidang alas segi banyak, bidang atas tersebut dua bentuk suatu sisi berbentuk segi empat yang bertemu satu titik.



Gambar II.5. Jaring-jaring Limas dan Limas

Rumus-rumus limas yaitu:

$$L_p = \text{Luas alas} + \frac{\text{keliling alas} \times \text{tinggi segitiga}}{4}$$

$$\text{Volume} = \frac{\text{Luas alas} \times \text{tinggi}}{3}$$

$$\text{Banyak rusuk} = 2 \times n$$

$$\text{Banyak sisi} = n + 1$$

⁴⁰ Najmi Ulya et al., “Modul Pembelajaran Matematika Madrasah Tsanawiyah” (2020): 1–23.

Banyak titik sudut = $n + 1$, n merupakan segi dalam limas. Misal, limas segi empat, berarti $n = 4$

B. Kerangka Berpikir

Agar berhasil mempelajari matematika, siswa harus mampu memahami dan menghayati prinsip-prinsip pokok bahasan selain menghafal rumus-rumus. Namun, sebagian besar siswa kurang berminat terhadap matematika, hal tersebut terjadi dikarenakan pembelajaran matematika yang terkesan abstrak, monoton, sulit dipahami serta berkaitan dengan angka-angka yang membuat pusing peserta didik.⁴¹ Padahal matematika merupakan mata pelajaran yang penting untuk mendukung di kehidupan nyata. Oleh karena itu, seorang pendidik dituntut untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan inovatif salah satunya dengan mengembangkan media pembelajaran.

Media pembelajaran dapat digunakan dengan menggunakan teknologi, salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam dunia pendidikan sebagai media pembelajaran yang menarik adalah *Augmented Reality (AR)*.⁴² *Augmented Reality (AR)* dapat membantu pendidik dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menarik serta memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam, dan dipadukan dengan media fisik berupa buku saku. Kombinasi media tersebut dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik khususnya pada materi

⁴¹ Sandri, Isnaniah, and Tisnawati, "Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Siswa Kelas IX Pada Mata Pelajaran Matematika."

⁴² Salsabila et al., "Pemanfaatan Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pembelajaran Kelas VII SMPN 1 Rambah."

bangun ruang sisi datar. *Augmented Reality* dapat digunakan dengan android yang akan menampilkan gambar berbentuk 3D.



Bagan Kerangka Berpikir

C. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu memiliki peran penting dalam pengembangan suatu penelitian sebagai data pendukung dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian kembali mengenai penggunaan aplikasi *Augmented Reality*. Penelitian terdahulu membantu membangun fondasi yang kuat untuk penelitian saat ini. Berikut adalah penelitian terdahulu mengenai pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Judul, Peneliti, Tahun Terbit	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality,	menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran	<i>Research and Development</i>	Hasil akhir berupa media pembelajaran interaktif dengan <i>Augmented Reality</i> .

Ilmawan Musataqim dan Nanang Kurniawan (2017)	yang interaktif, kreatif, inovatif serta memotivasi siswa		
Pengembangan Media Kartu Baru (Belajar Bangun Ruang) Berbasis <i>Augmented Reality</i> Untuk Kelas VI SD, May Famila Mustiqa Ilma dkk (2022)	Membuat konten media berbasis realitas ditambah untuk Kartu Baru (Belajar Bangun Ruang) yang akan digunakan di kelas VI SD untuk mengajarkan materi struktur spasial	<i>Research and Development</i>	Temuan penelitian menunjukkan bahwa media Kartu Baru telah dibuat secara efektif dan telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh para spesialis media pembelajaran dan konten matematika. Selain itu, hasil banding mahasiswa terhadap uji coba media Kartu Baru menunjukkan bahwa produk akhir merupakan media yang menarik.
Pengembangan Media Pembelajaran <i>Pocket Book</i> Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP, Cahya Aulia Ramadhan dkk (2023)	Meningkatkan pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika dalam transformasi material adalah tujuan dari penelitian ini.	<i>Research and Development</i>	Pengetahuan siswa terhadap konsep matematika dapat ditingkatkan secara efektif melalui penerapan sumber belajar Buku Saku berbasis kearifan lokal.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP N 8 Padangsidimpuan, beralamat di Jln. Mandailing Km 7,8 Pijor Koling, Kec Padangsidimpuan Tenggara, Kota Padangsidimpuan pada semester genap TA 2023/2024. Adapun alasan melakukan penelitian ialah dikarenakan masih jarang menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi.

B. Model Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran melibatkan serangkaian langkah untuk menciptakan produk tertentu yang dapat digunakan dalam penyampaian materi pembelajaran. Produk yang dihasilkan adalah aplikasi yang memuat media pembelajaran bangun ruang sisi datar berbasis *Augmented Reality* serta buku saku dengan tujuan meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan ialah media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* materi bangun ruang sisi datar. Untuk menghasilkan produk tersebut peneliti menggunakan pengembangan dengan model pengembangan ADDIE sebagai berikut.¹



Gambar III.1 Tahap Penelitian Pengembangan ADDIE

¹ 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.

C. Prosedur Penelitian Pengembangan

Pada model pengembangan ADDIE ini terdiri dari lima tahapan pengembangan, yakni: *Analysis* (analisa), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi/eksekusi), dan *Evaluation* (evaluasi). Berikut adalah penjelasan dari lima tahap tersebut ialah:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap awal model ADDIE adalah analisis. Pada tahap ini, pengembangan media dimulai dengan analisis kurikulum dan analisis kebutuhan. Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah. Untuk melakukan analisis kurikulum dengan melakukan wawancara salah satu guru matematika. Hasilnya menunjukkan bahwa guru dan siswa di kelas VIII SMP N 8 Padangsidempuan masih menggunakan K13 dalam pembelajaran matematika. Mereka juga menggunakan buku pedoman sebagai media pengajaran, hal ini menyebabkan siswa merasa sulit untuk memahami materi dan membuat pembelajaran menjadi membosankan. Dengan ini, peneliti membuat media pembelajaran berupa buku saku yang berbasis AR. Setelah tahapan analisis kemudian dilanjutkan ketahapan selanjutnya.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Langkah kedua dalam pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* adalah tahap perancangan (*design*). Pada tahap ini, dilakukan perancangan konsep berdasarkan data yang telah diperoleh pada tahap analisis sebelumnya. Tahapan awal yang dilakukan adalah melakukan

pemilihan media yang bertujuan untuk menetapkan media yang akan dikembangkan dalam kasus ini media yang akan dikembangkan ialah media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality*. Selain merancang pemilihan media, peneliti juga melakukan pemilihan format melalui konsultasi terhadap dosen pembimbing serta membuat instrumen-instrumen penelitian lainnya. Ini mencakup pedoman wawancara, lembar validasi dan lembar kepraktisan, lembar rubrik penilaian, lembar kisi-kisi soal, serta jawaban. Semua instrumen ini dirancang dengan teliti untuk memastikan keberlanjutan media pembelajaran matematika buku saku berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahapan ketiga ialah pengembangan (*development*), yang mana peneliti membuat draf final media pembelajaran matematika untuk buku saku menggunakan *augmented reality*, dikembangkan sebagai respons terhadap hasil tahap desain. Informasi dalam materi pembelajaran matematika yang dibuat akan didasarkan pada temuan analisis kurikulum yang telah dilakukan. di SMP N 8 Padangsidempuan.

Setelah produk telah dikembangkan, peneliti akan menunjukkan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan dan saran, setelah media dan instrumen disetujui oleh dosen peneliti akan melakukan uji validasi terhadap media beserta instrumen lainnya yang telah dikembangkan agar media pembelajaran matematika layak untuk diterapkan dalam pembelajaran.

4. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Tahap penerapan (*implementation*) merupakan tahap keempat, yang mana tahap ini media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* diterapkan pada proses pembelajaran. Adapun langkah-langkah penerapan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a) Melakukan wawancara pada salah satu guru mata pelajaran matematika sebelum media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* diterapkan.
- b) Penerapan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* pada proses pembelajaran.
- c) Memberikan angket kepraktisan media kepada siswa dan guru setelah penerapan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* untuk menilai sejauh mana media pembelajaran dapat diterapkan secara praktis.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap kelima ataupun tahapan terakhir dalam penelitian ini, dengan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* yang sudah diuji cobakan dilakukan evaluasi secara keseluruhan berdasarkan hasil dari penilaian validator, penilaian kepraktisan media, dan angket respon yang didapatkan oleh siswa pada tahap penerapan. Pada tahap ini akan diketahui apakah media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP N 8 Padangsidimpuan.

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-1 di SMP N 8 Padangsidimpuan, dengan total keseluruhan siswa berjumlah 32 siswa, untuk populasinya dapat dilihat pada lampiran 19. Adapun alasan peneliti memilih kelas tersebut adalah peneliti dengan teknik *non-probability* yakni konvenien.²

E. Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Sukendra & Atmaja instrumen merupakan alat ukur dan akan memberikan informasi tentang apa yang kita teliti.³ Mutu alat ukur yang digunakan untuk pengambilan data penelitian sangat berpengaruh terhadap keterpercayaan data yang diperoleh. Dengan demikian ketepatan dan keterpercayaan hasil penelitian sangat ditentukan oleh mutu instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data. Berikut adakah instrumen pada penelitian ini yaitu:

1. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi dari guru melalui pertanyaan dan tanggapan tentang tantangan belajar siswa, khususnya yang berkaitan dengan data spasial. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.⁴ Dalam hal ini dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur, peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara

² Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan, Cipustaka Media*, 2016.

³ Komang Sukendra and Kadek Surya Atmaja, *Instrumen Penelitian*, ed. Teddy Fiktorus, *Deepublish* (Mahameru Press, 2020), <https://penerbitdeepublish.com/instrumen-penelitian/>.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016).

sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Wawancara dilakukan sebelum penelitian atau pra-penelitian, dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Lembar Validasi

Lembar validasi media pembelajaran digunakan untuk mendapatkan data mengenai kevalidan media yang dikembangkan. Untuk struktur lembar validasi terdiri akan judul penelitian, petunjuk pengisian, identitas singkat validator, skala penilaian yang menggunakan lima tingkatan skor, serta ada bagian saran dan komentar, serta kesimpulan apakah media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* layak digunakan. Kisi-kisi instrumen validasi ialah sebagai berikut.

Tabel III.1 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Indikator	No Item
1	Kelayakan Isi	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian • Kelengkapan materi • Kejelasan 	1,2,3
2	Kelayakan bahasa	<ul style="list-style-type: none"> • Kata-kata dalam buku saku mudah dipahami • Kemudahan memahami alur materi • Kejelasan penggunaan kata dan bahasa • Kesesuaian penggunaan kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia 	4,5,6,7
3	Kelayakan tampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan dibawa • Desain sampul buku saku menarik • Ukuran dan jenis huruf yang digunakan • Kemenarikan warna 	8,9,10,11,12,13,14

Tabel III.2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Item
1	Kurikulum	• Kesesuaian Materi	1,2
2	Penyajian Materi	• Kelengkapan	3,4,5,6
		• Sistematis	
		• Kesesuaian gambar dengan isi	
3	Bahasa	• Penggunaan bahasa yang komunikatif, mudah dan sesuai dengan ketentuan penulisan	7,8

Tabel III.3 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Bahasa

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Item
1	Kelayakan Isi	• Kesesuaian Materi dengan tujuan	1,2,3
		• Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik	
3	Bahasa	• Kesesuaian bahasa yang digunakan	4,7,9
		• Kekomunikatifan bahasa	5,6,11,12
		• Jenis dan ukuran huruf/ <i>font</i>	8,10

3. Lembar Kepraktisan

Lembar kepraktisan media diperoleh dari hasil validasi media oleh validator, yang merupakan syarat kepraktisan media secara teori. Namun, dalam penggunaan sebenarnya, diperoleh melalui survei yang diberikan kepada siswa yang memanfaatkan materi pembelajaran buku saku berbasis augmented reality untuk meningkatkan pemahaman konseptual mereka..

Lembar angket digunakan untuk mendapatkan respon siswa terhadap media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* yang telah dikembangkan dengan tujuan untuk memenuhi kriteria kepraktisan media berdasarkan aspek praktik, lembar angket juga menggunakan skala penilaian

lima skor seperti pada lembar validasi. Kisi-kisi instrumen guru dan angket respon sebagai berikut.

Tabel III.4 Kisi-Kisi Angket Guru

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Item
1	Desain Pembelajaran	• Kesesuaian Materi dalam buku saku dengan tujuan pembelajaran	1,2,3,4,5
		• Cakupan materi yang termuat dalam buku saku	
		• Motivasi belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan buku saku	
		• Ketepatan pengembangan media buku saku dengan materi bangun ruang sisi datar	
2	Operasional	• Ketersediaan dan kejelasan petunjuk penggunaan buku saku dengan berbantuan augmented reality	6,7,8
		• Kemudahan dalam menggunakan media buku saku berbantuan augmented reality	
3	Komunikasi Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Penyajian gambar terhadap motivasi siswa • Kesesuaian jenis huruf dalam buku saku • Tampilan representasi teks, gambar dan augmented reality 	9,10,11

Tabel III.5 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Item
1	Materi Pembelajaran	• Kesesuaian Materi dalam buku saku dengan tujuan pembelajaran	1
2	Media	<ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran dapat dilakukan dimana saja • Kemudahan penggunaan media pembelajaran 	2,3
3	Komunikasi Visual	• Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	4,5,6,7
		• Penyajian gambar terhadap ketertarikan siswa	
		• Kejelasan teks dalam buku saku	

		<ul style="list-style-type: none"> • Tampilan media buku saku berbantuan augmented reality 	
4	Manfaat	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan belajar lebih menyenangkan • Memahami materi 	8,9,10,11

4. Keefektifan

Mencari keefektifan media yaitu menggunakan tes di akhir, tes merupakan Instrumen alat ukur untuk pengumpulan data yang dalam memberikan respons atas pernyataan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya.⁵ Wawancara sebelumnya digunakan untuk memperoleh data awal dari tes kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Selanjutnya tes berisi soal uraian matematika yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar yang dapat dinilai dari indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas. ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar setelah menggunakan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality*. Kisi-kisi instrumen tes pemahaman konsep ialah sebagai berikut.

Tabel III.6 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik

No	Indikator Soal	Butir Soal	Nomor soal	
			Pre test	Post test
1	Menyatakan ulang konsep yang telah diketahui sebelumnya	Menuliskan kembali rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar	3	3

⁵ Arif Mu'amar Wahid, "Tes Pengukuran Dan Evaluasi Dalam Pendidikan," *Lembaga Pengembangan Pendidikan Dan Penjaminan Mutu - Universitas Amikom Purwokerto*, last modified 2022, accessed December 15, 2023, <https://lpm.amikompurwokerto.ac.id/tes-pengukuran-dan-evaluasi-dalam-pendidikan/>.

2	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu	Menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang sisi datar	1	6
3	Kemampuan mengidentifikasi contoh dan non-contoh	Dapat membedakan contoh bangun ruang sisi datar dengan yang tidak bangun ruang sisi datar	2	1
4	Menyajikan konsep-konsep dengan berbagai representasi matematis	Menyajikan konsep bangun ruang sisi datar dalam bentuk gambar	4	2
5	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Menghitung luas permukaan bangun ruang sisi datar	5	4
6	Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah	Menghitung volume ataupun luas permukaan benda yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	6	5

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kevalidan Media Pembelajaran

Analisis data kevalidan media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* berdasarkan penilaian oleh validator. Angket validasi ahli menggunakan *skala likert* 5 poin, berikut skor penilaian.

Tabel III.7 Skala Penilaian Angket Validasi Media⁶

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

⁶ Sukendra and Atmaja, *Instrumen Penelitian*, hlm.6.

Kemudian dengan skor tiap tanggapan dari validator yang dipilih pada pernyataan, selanjutnya ialah mencari persentasenya dengan perhitungan berikut.⁷

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

Kemudian hasil persentase yang diperoleh dari analisis kevalidan media diatas dikelompokkan dalam kategori kelayakan media dengan menggunakan skala sebagai berikut:

Tabel III.8 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran⁸

Penilaian (%)	Kriteria Kelayakan	Keterangan
81% – 100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
61% – 80%	Valid	Sedikit Revisi
41% – 60%	Cukup Valid	Revisi Sebagian
21% – 40%	Kurang Valid	Revisi Sebagian & pengkajian ulang
< 21%	Tidak Valid	Revis Total

Media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* dapat dikatakan layak apabila mencapai presentasi minimal 61%. Sehingga media layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar.⁹

2. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran

Penilaian kepraktisan media pembelajaran didapat dari respon pendidik dan peserta didik dengan mengisi angket. Untuk kriteria penilaiannya ialah sebagai berikut:

⁷Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), https://books.google.co.id/books?id=C6i_ZwEACAAJ.

⁸Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013).

⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017).

Tabel III.9 Skala Kepraktisan Media Pembelajaran¹⁰

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

Kemudian dengan skor tiap tanggapan dari validator yang dipilih pada pernyataan, selanjutnya ialah mencari persentasenya dengan perhitungan berikut.

$$\text{Persentase kepraktisan (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

kemudian hasil persentase yang diperoleh dari analisis kevalidan media diatas dikelompokkan dalam kategori kelayakan media dengan menggunakan skala sebagai berikut:

Tabel III.10 Kriteria Interpretasi Kepraktisan Media Pembelajaran¹¹

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81\% < x \leq 100\%$	Sangat Praktis
$61\% < x \leq 80\%$	Praktis
$41\% < x \leq 60\%$	Cukup Praktis
$21\% < x \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < x \leq 20\%$	Tidak Praktis

Media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* dapat dikatakan praktis apabila mencapai presentasi minimal 61%.¹²

¹⁰ Sukendra and Atmaja, *Instrumen Penelitian*, hlm.6.

¹¹ Anas Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), <https://books.google.co.id/books?id=6Y-TtQEACAAJ...>,hlm. 318.

¹² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan....*,hlm. 318.

3. Analisis Keefektifan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*

Analisis keefektifan media buku saku berbasis *Augmented Reality* dilakukan dengan mengumpulkan data hasil tes kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Analisis ini digunakan untuk membuktikan apakah tes tersebut mampu mencapai tujuan yang dilakukannya penelitian. Nilai *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini digunakan untuk melihat efektifitas pengembangan produk. Analisis ini ditentukan berdasarkan perhitungan N-Gain dengan rumus

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

Perolehan hasil diinterpretasikan pada kriteria berikut:

Tabel III.11 Kategori Aspek Keefektifan Perolehan Skor N-Gain¹³

Nilai Reliabel	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Dikatakan efektif jika *N-Gain Score* minimal pada kriteria sedang yaitu minimal 0,3.¹⁴ Sebelum perhitungan tersebut lakukan perhitungan berikut ini terlebih dahulu:

a. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Tes kemampuan pemahaman konsep digunakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi

¹³ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 151..

¹⁴ Anggie Bagoes Kurniawan and Rusly Hidayah, "Kepraktisan Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa," *UNESA Journal of Chemical Education* 9, no. 3 (2020): 317–323.

bangun ruang sisi datar. Bentuk tes ini berupa soal *essay*, *essay* sangat baik digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi siswa pada seluruh aspek kognitif (pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi).¹⁵ Oleh karena itu, *essay* digunakan dalam penelitian ini adapun jumlah butir soal *essay* ialah 6 butir, teknik penskoran *essay* berdasarkan panduan penilaian tes tertulis *essay* non-objektif ialah dari rentang 0-3 (dapat dilihat pada lampiran).¹⁶ Setelah penskoran tiap butir jawaban, selanjutnya adalah melakukan penjumlahan terhadap skor yang diperoleh setiap peserta didik lalu dibagi dengan skor maksimal seluruh soal sehingga skor akan ditransformasikan menjadi skala 0-100 dengan rumus berikut:¹⁷

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

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

1. Uji Validitas

Soal tes yang baik adalah soal yang memiliki validitas tinggi.

Rumus yang digunakan untuk menentukan kevaliditasan soal dapat

¹⁵ Ahmad Hidayat, Syamsir; Festiyed; Fau, "Pengaruh Pemberian Assesment Essay Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan Ekspositori Dan Inkuiri Di Kelas XI IPA SMAN 1 Kecamatan Sulkri Kabupaten Lima Puluh Kota," *Penelitian Pembelajaran Fisika 1* (2012): 1–14.

¹⁶ Tim Pusat Penilaian Pendidikan, *Panduan Penilaian Tes Tertulis*, ed. Deni Hadiana, *Pusat Penilaian Pendidikan*, vol. 01 (Jakarta, 2019).

¹⁷ S Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Rineka Cipta, Jakarta, 2010), <https://books.google.co.id/books?id=6PKbAQAAAJ>.

diketahui dengan menggunakan korelasi product moment sebagai berikut: ¹⁸

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi Product Moment

N = Banyaknya peserta tes

$\sum X$ = Skor hasil uji coba

$\sum Y$ = Total skor

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan pada tabel r Product Moment dengan taraf signifikan 0,05. Jika $r_h \geq r_{tabel}$ maka item tersebut valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid. Untuk menganalisis hasil tes validasi bisa juga dihitung dengan bantuan Excel.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji sejauh mana hasil dari suatu pengukuran dapat dipercaya. Berikut ini rumus Alpha dari Cronbach untuk melakukan uji reliabilitas uraian ¹⁹

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

a = Koefisien reliabilitas instrumen

k = jumlah pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians butir soal

σ_i^2 = varians total skor

Nilai koefisien yang didapat dapat dilihat kategorinya melalui tabel berikut:²⁰

Tabel III.12 Kriteria Uji Reliabilitas

Nilai Reliabel	Kategori
$0,8 \leq a < 1$	Sangat Tinggi
$0,6 \leq a < 0,8$	Tinggi
$0,4 \leq a < 0,6$	Cukup
$0,2 \leq a < 0,4$	Rendah
$0 \leq a < 0,2$	Sangat Rendah

3. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Menurut Mik Salmira dan Fadlillah Adyansyah menyatakan bahwa perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal.²¹ Jadi bermutu tidaknya butir-butir item tes dapat diketahui dari tingkat kesukaran yang dimiliki masing-masing butir soal. Rumus menentukan tingkat kesukaran pada soal *essay*, yaitu: ²²

$$TK = \frac{\bar{x}}{x_{maks}}$$

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*.

²¹ Mik Salmina and Fadlillah Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Metematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh," *Jurnal Numeracy* 4, no. 1 (2017): 37–47.

²² Salmina and Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Metematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh."

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran soal

\bar{x} = Skor rata-rata peserta didik untuk satu butir soal

x_{maks} = Skor maksimum yang telah ditetapkan sesuai tingkat kesukarannya

Tabel. III.13 Indeks Kesukaran²³

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

4. Uji Daya Beda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.²⁴ Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi (D). Rumus menentukan daya beda ialah pada soal *essay*, yaitu:

$$DB = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{x_{maks}}$$

Keterangan:

DB = Tingkat kesukaran soal

\bar{x}_A = Skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi

\bar{x}_B = Skor rata-rata siswa berkemampuan rendah

²³ Salmina and Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Metematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh."

²⁴ Aloisius Loka Son, "Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal," *Gema Wiralodra* 10, no. 1 (2019): 41–52.

x_{maks} = Skor maksimum yang telah ditetapkan

Tabel. III.14 Indeks Kesukaran Butir Soal ²⁵

Indeks Kesukaran	Kategori
0,71 – 1,00	Sangat Baik
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

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 diawal.

²⁵ Salmina and Adyansyah, “Analisis Kualitas Soal Ujian Metematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh.”

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada kelas VIII di SMP N 8 Padangsidimpuan. Studi ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementassi dan Evaluasi*). Hasil dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan selama tiap tahapannya adalah sebagai berikut.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama penelitian ini adalah analisis, dengan tujuan mendapatkan data yang mendukung untuk mendesain buku saku matematika berbasis AR. Berikut adalah hal yang dianalisis yaitu:

a. Analisis Kurikulum

Tujuan dari melakukan analisis kurikulum adalah untuk mengidentifikasi dan menyelidiki kurikulum yang berlaku di sekolah serta menetapkan kompetensi yang digunakan dalam bahan ajar. Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 01 November 2023 dengan salah satu guru matematika di sekolah tersebut bahwasannya SMP N 8 Padangsidimpuan menggunakan kurikulum 2013 revisi 2017 dari kelas VII, VIII dan IX. Materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP/MTs

dalam kurikulum 2013 menyatakan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai berikut :

Tabel IV.1 Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) bangun ruang sisi datar

Kompetensi Inti	3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan ke Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret 4. Mengolah, menyaji, dan menalar 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.
Kompetensi Dasar	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas). 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
Indikator Pencapaian Kompetensi	3.9.1 Mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok 3.9.2 Menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok 3.9.3 Mengidentifikasi jaring-jaring prisma dan limas 3.9.4 Menemukan rumus luas permukaan prisma & limas 3.9.5 Menemukan rumus volume kubus, balok, prisma limas 3.9.6 Mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang sisi datar gabungan 4.9.1 Membuat jaring-jaring kubus dan balok melalui benda konkret 4.9.2 Menerapkan rumus luas permukaan dan volume pada kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah 4.9.3 Menerapkan rumus luas permukaan dan volume pada prisma dan limas untuk menyelesaikan masalah 4.9.4 Menggunakan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan untuk menyelesaikan masalah

Tujuan penerapan K-13 ialah untuk menghasilkan peserta didik yang memiliki kompetensi dalam aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap. Pada K-13 pendekatan yang diterapkan ialah pendekatan saintifik yang memungkinkan siswa untuk mengamati, bertanya,

mencoba, menalar dan berbagai hasil belajar siswa. Dalam implementasi K-13 di SMP N 8 Padangsidimpuan bahwa pendekatan saintifik masih belum diterapkan sepenuhnya dalam proses pembelajaran. Guru cenderung tetap menggunakan pendekatan ceramah dan pemberian tugas secara langsung dan jarang melibatkan siswa dalam proses berpikir kritis dan ilmiah. Selain itu, peran media dalam pembelajaran kurikulum 2013 sangat penting hal ini diharapkan dapat mendukung pendekatan saintifik, media pembelajaran yang kreatif dan interaktif dapat membantu guru menyampaikan pelajaran dengan cara yang lebih efisien dan menarik bagi siswa.

Selain dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, pemakaian media juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa ada beberapa keterbatasan yaitu, pertama sekolah memiliki keterbatasan sumber daya untuk menyediakan media pembelajaran yang modern dan interaktif, kedua guru membutuhkan pelatihan untuk menggunakan media pembelajaran secara efektif, ketiga pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih minim.

Dari analisis tersebut peneliti mengembangkan media pembelajaran yang dapat mengatasi keterbatasan yang ada, yakni mengembangkan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality*. buku saku memuat materi lebih sederhana sehingga memungkinkan siswa dapat memahami materi dengan mudah, selain

itu buku saku ini juga melibatkan teknologi di dalamnya yaitu menggunakan AR yang dapat membuat siswa melihat visual lebih nyata. Dengan pengembangan media pembelajaran tersebut diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif. Adapun KI, KD, dan IPK yang peneliti gunakan ialah :

Tabel IV.2 Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi bangun ruang sisi datar Peneliti

Kompetensi Inti	3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan ke Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret 4. Mengolah, menyaji, dan menalar 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.
Kompetensi Dasar	3.9.1 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas). 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
Indikator Pencapaian Kompetensi	3.9.1 Memahami definisi dan ciri-ciri dari kubus, balok dan limas segi empat 3.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus, balok, dan limas segi empat 3.9.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok dan limas segi empat 4.9.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kubus, balok dan limas segi empat

b. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik dan pendidik dalam proses pembelajaran,

dengan melakukan wawancara langsung terhadap peserta didik dan pendidik kelas VIII.

Berdasarkan wawancara pada 01 November 2023 yang dilakukan dengan salah satu guru matematika kelas VIII diketahui bahwa ketika peserta didik diberikan soal oleh pendidik maka peserta didik akan menjawab seperti apa yang diterangkan sebelumnya oleh pendidik, tetapi ketika soal yang diberikan sedikit berbeda dari apa yang dijelaskan maka siswa kesulitan dalam menjawab soal. Mereka akan cenderung mengeluh bahkan tidak menjawab soal tersebut. Ketika sesi tanya jawab mengenai materi jarang siswa yang bertanya bahkan terkesan pasif, hal tersebut bukan dikarenakan peserta didik paham mengenai materi yang dijelaskan akan tetapi karena peserta didik tidak paham apa yang telah dijelaskan oleh pendidik, hal ini berdasarkan keterangan peserta didik ketika dilakukan wawancara langsung.

Selain hal tersebut peserta didik juga kurang memahami materi yang ada pada buku paket dikarenakan bahasa yang digunakan sedikit rumit untuk dipahami. Sehingga hal yang telah dijelaskan sebelumnya menjadi penyebab kurangnya minat belajar peserta didik dan berdampak pada rendahnya pemahaman konsep materi peserta didik. Adapun media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran ialah papan tulis serta benda-benda visual sebagai penunjangnya dan jarang melibatkan teknologi dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, peneliti mengembangkan sebuah media untuk membuat kegiatan pembelajaran menjadi bervariasi yang dapat memfasilitasi siswa ketika memahami materi untuk hal ini ialah materi bangun ruang sisi datar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, media yang dikembangkan yaitu buku saku berbasis *augmented reality* yang mana dapat membuat suasana baru dalam kegiatan pembelajaran dan peserta didik menjadi lebih aktif dalam belajar.

Buku saku berisi materi dengan menggunakan kata yang lebih sederhana sehingga peserta didik dapat memahami materi lebih mudah. Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami suatu materi ada yang cukup membaca saja serta ada juga langsung melihat visualnya. Sehingga agar materi dapat disampaikan secara keseluruhan peneliti melibatkan teknologi didalamnya yakni *augmented reality*.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tahapan berikutnya ialah tahap desain ataupun rancangan. Tahap desain yaitu tahapan untuk merancang media pembelajaran yang dikembangkan yaitu buku saku berbasis *augmented reality*. Berikut gambar perancangan :

a. Pemilihan Media

Tahapan ini didapat berdasarkan hasil analisis kurikulum dan kebutuhan yang telah dilakukan peneliti sebelumnya dengan

melakukan wawancara langsung pada peserta didik dan pendidik. Berdasarkan analisis tersebut maka peneliti memilih untuk mengembangkan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar.

Buku saku merupakan salah satu media pembelajaran yang berisi materi dengan menggunakan kata yang lebih sederhana sehingga peserta didik dapat memahami materi lebih mudah. Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami suatu materi ada yang cukup membaca saja serta ada juga peserta didik yang paham ketika melihat visualnya atau pembelajaran visual. Sehingga agar materi dapat disampaikan secara keseluruhan peneliti melibatkan teknologi didalamnya yakni *augmented reality*.

b. Pemilihan Format

Pada tahapan ini mencakup penyusunan dan pembuatan rancangan buku saku berbasis *augmented reality* serta membuat instrumen-instrumen untuk menilai kualitas media pembelajaran yang di buat. Buku saku ini berjudul “Buku Saku Bangun Ruang Sisi Datar” didalamnya termuat sampul buku saku, daftar isi, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi bangun ruang sisi datar (kubus, balok dan limas segi empat), contoh soal dan pembahasan, soal-soal latihan bangun ruang sisi datar (kubus, balok dan limas segi empat), daftar pustaka serta gambar yang dapat ditampilkan bentuk 3D dengan menggunakan aplikasi *augmented reality*. Berikut

kerangka dari buku saku berbasis *augmented reality* yang dikembangkan:

1) Sampul Buku Saku

Isi dari buku saku digambarkan pada sampul buku saku, terdapat gambar dari bangun ruang sisi datar pada sampul.



Gambar IV.1. Sampul awal dan akhir buku saku

Adapun sampul setiap materinya yaitu :



Gambar IV.2 Sampul setiap materi pada buku saku

2) Daftar Isi

Daftar Isi	
Cover	
Daftar Isi	i
Petunjuk Penggunaan	i
Kubus	1
a. Pengertian Kubus	2
b. Bagian-Bagian Kubus	3
c. Jaring-Jaring Kubus	5
d. Scan Gambar Kubus	8
Balok	9
a. Pengertian Balok	10
b. Bagian-Bagian Balok	11
c. Jaring-Jaring Balok	13
d. Scan Gambar Balok	18
Limas	19
a. Pengertian Limas	20
b. Bagian-Bagian Limas	21
c. Jaring-Jaring Limas	22
d. Scan Gambar Limas	27
Daftar Pustaka	28

Gambar IV.3 Daftar Isi

3) Petunjuk Penggunaan

Pada bagian ini berisi mengenai petunjuk dalam penggunaan aplikasi AR dalam buku saku.

Petunjuk Penggunaan

Berikut Langkah-langkah penggunaan

1. Unduh aplikasi AR yang telah disediakan
2. Buka aplikasi AR, biasanya, aplikasi AR akan meminta izin untuk mengakses kamera perangkat Anda. Pastikan Anda memberikan izin tersebut agar aplikasi dapat menggunakan kamera untuk mengenali dan menampilkan objek dalam AR.
3. Klik option "main" pada aplikasi AR
4. Pindai gambar yang mendukung AR, misalnya pada buku saku ini terdapat 3 gambar yang disediakan yaitu gambar berbentuk bangun ruang sisi datar.
5. Tunggu beberapa saat hingga objek AR muncul. Setelah aplikasi mengenali gambar atau kode, objek AR yang sesuai dengan materi bangun ruang sisi datar akan ditampilkan di layar perangkat Anda
6. Jelajahi dan interaksi dengan objek AR. Setelah objek AR muncul, Anda dapat menjelajahi dan berinteraksi dengan objek tersebut. Terdapat juga fitur jaring-jaring dan rusuk Ketika objek telah tampil
7. Anda dapat melihat objek tersebut dari berbagai sudut dengan menggerakkan perangkat Anda.
8. Jelajahi dan interaksi dengan objek AR. Setelah objek AR muncul, Anda dapat menjelajahi dan berinteraksi dengan objek tersebut. Beberapa aplikasi AR mungkin menyediakan fitur seperti memutar, memperbesar, atau memperkecil objek, serta memberikan informasi tambahan tentang materi bangun ruang sisi datar.

Gambar IV.3 Petunjuk Penggunaan

4) Tujuan Pembelajaran beserta materi pembelajaran

KUBUS

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami materi sesuai dengan indikator capaian pembelajaran
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah terkait bangun ruang sisi datar (Kubus)
3. Siswa dapat menerapkan materi terkait bangun ruang sisi datar (kubus) kedalam kehidupan sehari-hari

Pengertian Kubus

Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Perhatikan kubus ABCD EFGH diatas, semua sisi di bangun ruang ini merupakan persegi dan semua rusuknya juga sama

Contoh Kubus

Contoh diatas memiliki sisi persegi di semua sisinya dan saling kongruen, dan masih banyak lagi contoh dari bangun ruang sisi datar yakni kubus dalam kehidupan sehari-hari

Unsur-Unsur Kubus

a. Titik Sudut

Merupakan sebuah titik potong yang berada diantara dua atau tiga rusuk kubus. Kubus memiliki 8 sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H

b. Sisi

Adalah bidang yang membatasi bangun ruang kubus. Kubus memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi yaitu ABCD, EFGH, BCFG, ADEH, ABFE, dan CDGH

c. Rusuk

Merupakan garis potong yang terletak diantara dua sisi bidang kubus. Kubus memiliki 12 buah rusuk yaitu: AB, BC, CD, AD, AE, BF, CG, DH, EF, GH, FG, dan EH

Gambar IV.4 Tujuan pembelajaran beserta materi Kubus

BALOK

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami materi sesuai dengan indikator capaian pembelajaran
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah terkait bangun ruang sisi datar (balok)
3. Siswa dapat menerapkan materi terkait bangun ruang sisi datar (balok) ke dalam kehidupan sehari-hari

Pengertian Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang terbentuk oleh tiga pasang persegi panjang dengan ukuran yang berbeda dan saling berhadapan. Tiga sisi berhadapan tersebut adalah: alas dan atap, sisi depan dan belakang, sisi samping kanan dan kiri. Atau sisi ABCD dan EFGH, ABFE dan DCGH, BCFG dan ADHE (Agus, 2007)

Contoh Balok

Gambar disamping adalah contoh balok yaitu akuarium dan bak mandi. Dapat dilihat terdapat 3 pasang sisi yang saling berhadapan dan sama panjang

Unsur-Unsur Balok

a. Titik Sudut

Merupakan sebuah titik potong yang berada diantara dua atau tiga rusuk kubus. Kubus memiliki 8 sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H

b. Sisi

Adalah bidang yang membatasi bangun ruang balok. Balok memiliki 6 buah sisi dengan 4 berbentuk persegi panjang dan 2 berbentuk kotak dan sejajar yaitu ABCD, EFGH, BCFG, ADEH, ABFE, dan CDGH

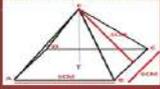
c. Rusuk

Merupakan garis potong yang terletak diantara dua sisi bidang kubus. Kubus memiliki 12 buah rusuk yaitu: AB, BC, CD, AD, AE, BF, CG, DH, EF, GH, FG, dan EH

Gambar IV.5 Tujuan Pembelajaran beserta materi Balok

Latihan 3.1

1. Azizah memiliki sebuah lampu dengan desain seperti berikut! Atta ingin melapisi lampu tersebut dengan plastik berwarna kuning. Berapa banyak plastik yang dibutuhkan?



2. Nurul ingin mewarnai mainan berbentuk limas segiempat dengan warna hijau. Mainan tersebut memiliki alas berbentuk persegi yang panjang sisinya 5 cm, dan pada sisi segitiganya memiliki tinggi 6 cm. berapa luas bagian mainan yang akan diberi pewarna?

Volume Limas Segiempat

Untuk volume limas, berbeda dengan prisma yang rumusnya didasari dari luas alas \times tinggi. Apabila limas rumusnya didasari dari $\frac{1}{3} \times$ luas alas \times tinggi. Maka, rumus volume limas segiempat adalah:

$$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$V = \frac{1}{3} \times AB \times BC \times TE$$

Keterangan:
 V = Volume
 T = Titik tengah bidang ABCD yang didapat dari perpotongan garis diagonal bidang

Contoh Soal 3.2

Ummi ingin membuat hiasan tanaman rumahnya dengan batu-vanu semen berbentuk limas segiempat kecil berwarna-warni. Hiasan tersebut berukuran alas $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$, dan tingginya 3 cm. Berapa semen yang dibutuhkan di setiap hiasannya?

Diketahui: $p = 4 \text{ cm}$
 $l = 4 \text{ cm}$
 $t \text{ ruang} = 3 \text{ cm}$

Ditanya: berapa semen yang dibutuhkan di setiap hiasannya?

Jawab: $V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
 $V = \frac{1}{3} \times 4 \times 4 \times 3$
 $V = 16 \text{ cm}^3$

Latihan 3.2

Tentukan volume limas segi empat, jika sisi alasnya 4 cm, dan tinggi limas tersebut 9 cm?

Gambar IV.9 Contoh soal dan latihan materi limas segiempat

7) Pencanan Gambar Bangun Ruang Sisi Datar

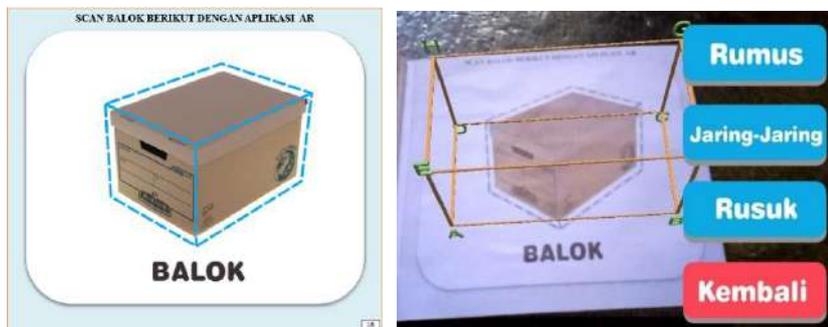
SCAN KUBUS BERIKUT DENGAN APLIKASI AR



KUBUS

Gambar IV.10 Pencilan gambar Kubus

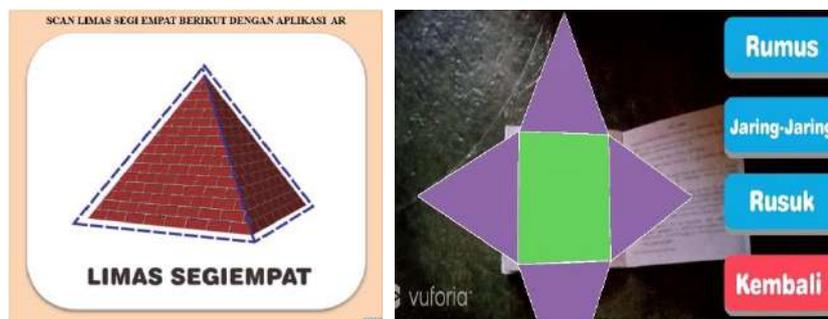
SCAN BALOK BERIKUT DENGAN APLIKASI AR



BALOK

Gambar IV.11 Pencilan gambar Balok

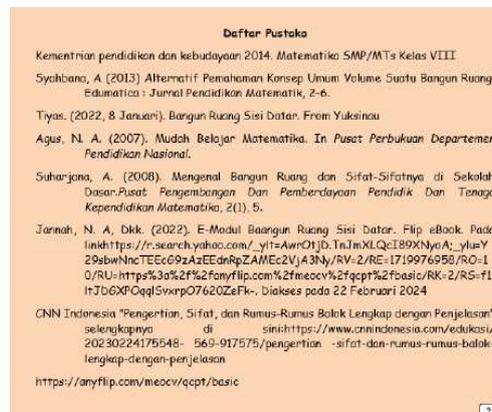
SCAN LIMAS SEGI EMPAT BERIKUT DENGAN APLIKASI AR



LIMAS SEGIEMPAT

Gambar IV.12 Pencilan gambar Limas Segiempat

8) Daftar Pustaka



Gambar IV.13 Daftar pustaka

9) Pemilihan Aplikasi *Augmented Reality*

Aplikasi *augmented reality* digunakan untuk menampilkan gambar pada bangun ruang sisi datar menjadi 3D, adapun aplikasi tersebut dapat diakses melalui link youtube <https://youtu.be/V-RRfMtfwJs?si=Q8cFgBU94R3vqaFo> dan aplikasi dapat di unduh melalui link berikut <https://bit.ly/380gGRv> . tampilan aplikasi tersebut ialah:



Gambar IV.14 Aplikasi *Augmented Reality*

c. Perancangan Instrumen-Instrumen

Dalam mengembangkan media pembelajaran buku saku dibutuhkan instrumen untuk menilai produk, berikut instrumen-instrumen yang digunakan, yaitu :

1) Rancangan Instrumen Penilaian Ahli Media

Aspek yang dinilai pada instrumen ahli media meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa dan kelayakan tampilan. Berikut detail aspek penilaian dan jumlah butir soal penilaian :

Tabel IV.3 Detail Penilaian Kevalidan Ahli Media

Aspek Penilaian	Jumlah Butir Penilaian
Kelayakan Isi	3
Kelayakan Bahasa	4
Kelayakan Tampilan	7

Lembar instrumen di kemas 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 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.4 Detail Penilaian Kevalidan Ahli Materi

Aspek Penilaian	Jumlah Butir Penilaian
Kurikulum	2
Penyajian Materi	4
Bahasa	2

Lembar instrumen di kemas 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 isi dan bahasa. Berikut detail aspek penilaian :

Tabel IV.5 Detail Penilaian Kevalidan Ahli Bahasa

Aspek Penilaian	Jumlah Butir Penilaian
Isi	3
Bahasa	9

Lembar instrumen di kemas dalam bentuk angket dengan skala penilaian menggunakan skala likert yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang dengan penskoran 5,4,3,2,1.

4) Rancangan Instrumen Penilaian Guru

Aspek yang dinilai pada instrumen pendidik meliputi aspek desain pembelajaran, operasional dan komunikasi visual. Berikut detail aspek penilaian dan jumlah butir soal penilaian :

Tabel IV.6 Detail Penilaian Kepraktisan Oleh Guru

Aspek Penilaian	Jumlah Butir Penilaian
Desain Pembelajaran	5
Operasional	2
Komunikasi Visual	3

Lembar instrumen di kemas dalam bentuk angket dengan skala penilaian menggunakan skala likert yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang dengan penskoran 5,4,3,2,1.

5) Rancangan Angket Respon Peserta Didik

Aspek yang dinilai pada instrumen peserta didik meliputi aspek materi pembelajaran, media, komunikasi visual dan manfaat. Berikut detail aspek penilaian dan jumlah butir soal penilaian :

Tabel IV.7 Detail Penilaian Kepraktisan Peserta Didik

Aspek Penilaian	Jumlah Butir Penilaian
Materi Pembelajaran	1
Media	2
Komunikasi Visual	4
Manfaat	4

Lembar instrumen di kemas dalam bentuk angket dengan skala penilaian menggunakan skala likert yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang dengan penskoran 5,4,3,2,1.

6) Rancangan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik

Pada tes kemampuan pemahaman konsep siswa terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Tes tersebut dirancang berdasarkan indikator pembelajaran dan indikator pemahaman konsep peserta didik. pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep dan soalnya terdapat pada lampiran.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Setelah merancang konsep awal buku saku berbasis *augmented reality* 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 media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* yang dikembangkan, sehingga produk tersebut valid atau layak dipergunakan oleh peserta didik.

Adapun instrumen penelitian yang divalidasi ialah *pretest dan posttest* serta RPP dapat dilihat pada lampiran, untuk validasi produk

terdiri dari dua penilaian yang dilakukan yakni oleh ahli media dan ahli materi.

Validator merupakan sebutan dari orang yang memvalidasikan, pada penelitian ini validator terdiri dari dosen Program Studi Pendidikan Matematika UIN SYAHADA Padangsidimpuan dan beberapa Guru. Berikut adalah daftar validator berdasarkan ahli :

- 1) Ahli Media : 1. Nishfah Febriani Daulay, M.Pd
2. Dr. Almira Amir, S.Si, M.Pd
3. Elvida Eni Suhara Lubis, S.Pd
- 2) Ahli Materi : 1. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
2. Nurhidayah, S.Pd
- 3) Ahli Bahasa : 1. Dr. Almira Amir, S.Si, M.Pd
2. Ida Rahmawati, S.Pd

Adapun hasil penilaian oleh para ahli adalah sebagai berikut

a. Validasi Ahli Media Pada Buku Saku Berbasis *Augmented Reality*

Validasi ahli media dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan media tersebut ketika digunakan dalam pembelajaran. Penilaian terhadap media buku saku terdapat tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi, bahasa dan tampilan. Berikut adalah hasil yang diperoleh dari ahli media :

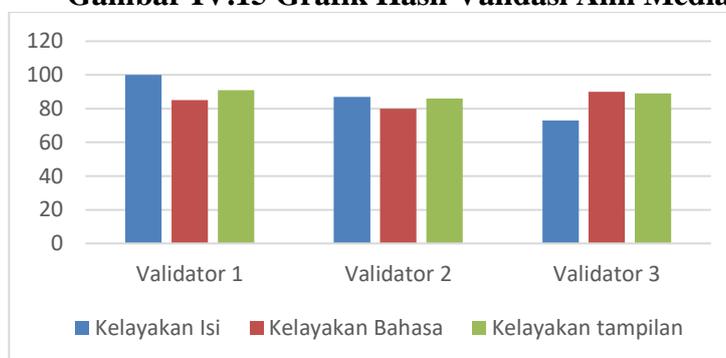
Tabel IV.8 Hasil Validitas Ahli Media

Aspek Penilaian	Validator			Persentase	Kriteria Aspek
	1	2	3		
Isi	1	0,87	0,73	87%	Sangat Valid
		0,87			

Bahasa	0,85	0,8	0,9	85%	Sangat Valid
	0,85				
Tampilan	0,91	0,86	0,89	88%	Sangat Valid
	0,88				
Rata-Rata	0,92	0,84	0,84	86 %	Sangat Valid
	0,86				

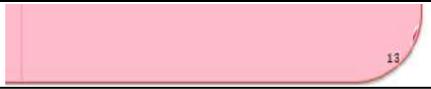
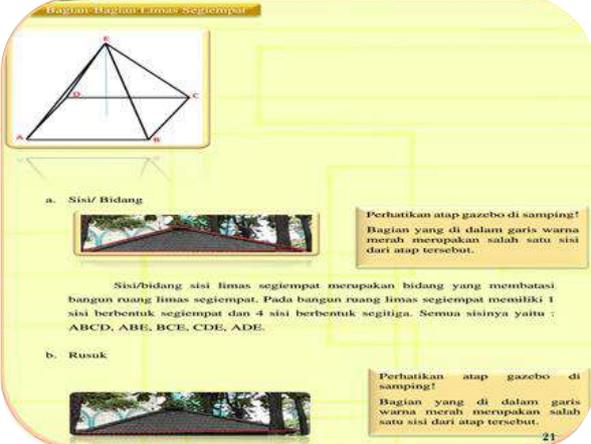
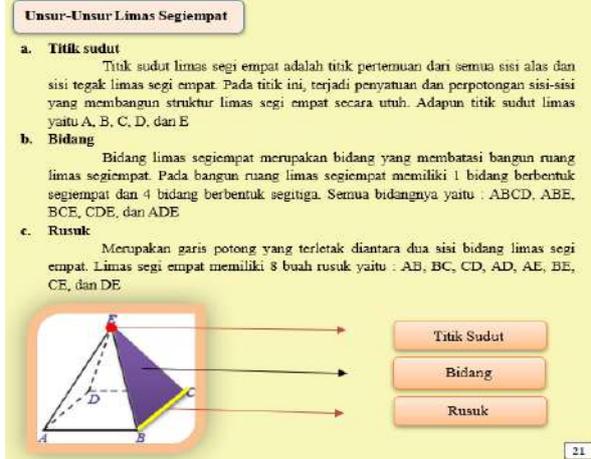
Berdasarkan tabel diatas diperoleh kategori yaitu “Sangat Valid”, adapun persentase tertinggi ialah 88% dan persentase terendah 85%. Kemudian persentase keseluruhan ialah 86%, berdasarkan kategori interpretasi kevalidan 86% berada pada kriteria “Sangat Valid” untuk perhitungan detail ahli media dapat dilihat pada lampiran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media sudah siap untuk diuji coba di lapangan berdasarkan dari segi media. Berikut adalah grafik hasil validasi media.

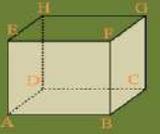
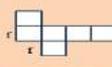
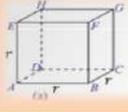
Gambar IV.15 Grafik Hasil Validasi Ahli Media



Sebelum penilaian tersebut oleh ahli media, terdapat masukan dan saran dari validator mengenai media pembelajaran yang dikembangkan. Hal tersebut sebagai bahan masukan dan perbaikan untuk memperbaiki buku saku yang dibuat agar lebih baik dan layak digunakan. Berikut adalah hasil revisi dari ahli media :

Tabel IV.9 Saran dan Perbaikan

Catatan/Saran	Revisi	Hasil
Memperbaiki bagian halaman agar terlihat lebih jelas	Sebelum	
	Sesudah	
Memperbaiki tata letak gambar dan tulisan	Sebelum	 <p>Bagian-Bagian Limas Segiempat</p> <p>a. Sisi/ Bidang</p> <p>Sisi/bidang sisi limas segiempat merupakan bidang yang membatasi bangun ruang limas segiempat. Pada bangun ruang limas segiempat memiliki 1 sisi berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga. Semua sisinya yaitu : ABCD, ABE, BCE, CDE, ADE.</p> <p>b. Rusuk</p> <p>Perhatikan atap gazebo di samping! Bagian yang di dalam garis warna merah merupakan salah satu sisi dari atap tersebut.</p> <p>Perhatikan atap gazebo di samping! Bagian yang di dalam garis warna merah merupakan salah satu sisi dari atap tersebut.</p>
	Sesudah	 <p>Unsur-Unsur Limas Segiempat</p> <p>a. Titik sudut</p> <p>Titik sudut limas segi empat adalah titik pertemuan dari semua sisi alas dan sisi tegak limas segi empat. Pada titik ini, terjadi penyatuan dan perpotongan sisi-sisi yang membangun struktur limas segi empat secara utuh. Adapun titik sudut limas yaitu A, B, C, D, dan E.</p> <p>b. Bidang</p> <p>Bidang limas segiempat merupakan bidang yang membatasi bangun ruang limas segiempat. Pada bangun ruang limas segiempat memiliki 1 bidang berbentuk segiempat dan 4 bidang berbentuk segitiga. Semua bidangnya yaitu : ABCD, ABE, BCE, CDE, dan ADE.</p> <p>c. Rusuk</p> <p>Merupakan garis potong yang terletak diantara dua sisi bidang limas segi empat. Limas segi empat memiliki 8 buah rusuk yaitu : AB, BC, CD, AD, AE, BE, CE, dan DE.</p> <p>Titik Sudut</p> <p>Bidang</p> <p>Rusuk</p>
Membuat tampilan lebih menarik	Sebelum	 <p>KUBUS</p> <p>Tujuan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat memahami materi sesuai dengan indikator capaian pembelajaran. 2. Siswa dapat menyelesaikan masalah terkait bangun ruang sisi datar (kubus). 3. Siswa dapat menerapkan materi terkait bangun ruang sisi datar (kubus) ke dalam kehidupan sehari-hari. <p>Pengertian Kubus</p> <p>Kubus merupakan bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi serta semua rusuknya sama Panjang. (Agus, 2007)</p> <p>Nah, seperti pengertian kubus di atas! Perhatikan kubus ABCDEFGH. Semua sisi di bangun ruang itu merupakan persegi. Dengan catatan! Selain semua sisinya persegi, ukuran semua rusuknya juga sama.</p> <p>Contoh bangun ruang kubus :</p> <p>Box kado disamping memiliki sisi persegi di seluruh sisinya. Serta semua sisinya saling kongruen.</p>

	Sesudah	<p style="text-align: center;">KUBUS</p> <p>Tujuan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat memahami materi sesuai dengan indikator capaian pembelajaran 2. Siswa dapat menyelesaikan masalah terkait bangun ruang sisi datar (Kubus) 3. Siswa dapat menerapkan materi terkait bangun ruang sisi datar (kubus) kedalam kehidupan sehari-hari  <p>Pengertian Kubus</p> <p>Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Perhatikan kubus ABCD EFGH diatas, semua sisi di bangun ruang itu merupakan persegi dan semua rusuknya juga sama</p> <p>Contoh Kubus</p>  <p>Contoh diatas memiliki sisi persegi di semua sisinya dan saling kongruen, dan masih banyak lagi contoh dari bangun ruang sisi datar yakni kubus dalam kehidupan sehari-hari</p>
Soal tidak di bold dan perbaikan jenis tulisan/font	Sebelum	<p style="text-align: center;">CONTOH SOAL 1.1</p> <p>Terdapat kardus berbentuk kubus yang panjang sisinya 6cm. Apabila Tia ingin memberi warna pada bagian luar kardus tersebut dengan cara menempelkan kertas buffalo. Berapa kertas buffalo yang dibutuhkan?</p> <p>Diketahui : $S = 6\text{ cm}$ Ditanya : Berapa besar kertas buffalo yang dibutuhkan?</p> <p>Jawab :</p> $L.P = 6 \times S \times S$ $= 6 \times 6\text{ cm} \times 6\text{ cm}$ $= 216\text{ cm}^2$ <p>Jadi, besar kertas buffalo yang dibutuhkan Tia adalah 216 cm^2.</p> <p style="text-align: center;">LATIHAN 1.4</p> <p>1. Fafa memiliki kardus berbentuk kubus dan memiliki panjang sisi 15cm. Kardus tersebut ingin dilapisi dengan kertas berwarna merah. Berapa luas kertas yang dibutuhkan Fafa untuk membungkus kardus tersebut?</p> 
	Sesudah	<p>Luas Permukaan Kubus</p>  <p>Luas Permukaan kubus sama dengan jumlah luas sisi kubus, kubus memiliki 6 sisi persegi sehingga rumus luas permukaan kubus :</p> $\text{Luas Permukaan Kubus} = 6 \times \text{luas persegi}$ <p>Volume Kubus</p>  <p>Volume kubus adalah banyaknya ruang dalam kubus yang dapat ditempati oleh zat, baik cair, padat maupun gas. Volume kubs adalah hasil kali dari panjang, lebar dan juga tingginya. Maka rumus volume kubus ialah :</p> $V = S \times S \times S$ <p>Ket : $V = \text{Volume}$ $S = \text{Sisi}$</p> <p style="text-align: center;">Contoh 1.1</p> <p>Terdapat kardus berbentuk kubus yang panjang sisinya 5 cm. apabila Tia ingin memberi warna pada bagian luar kardus tersebut dengan cara menempelkan kertas buffalo. Berapa besar kertas buffalo yang dibutuhkan Tia dan hitunglah volume yang dapat dimuat dalam kardus tersebut?</p> 

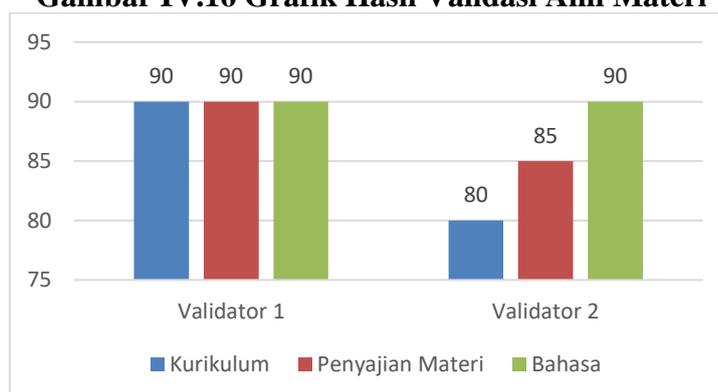
b. Validasi Ahli Materi Pada Buku Saku Berbasis *Augmented Reality*

Validasi ahli materi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan materi tersebut terhadap media yang dikembangkan. Penilaian terhadap materi buku saku terdapat tiga aspek yaitu aspek kurikulum, penyajian materi dan bahasa. Berikut adalah hasil yang diperoleh dari ahli materi :

Tabel IV.10 Hasil Validitas Ahli Materi

Aspek Penilaian	Validator		Persentase	Kriteria Aspek
	1	2		
Kurikulum	0,9	0,8	85 %	Sangat Valid
	0,85			
Penyajian materi	0,9	0,85	87 %	Sangat Valid
	0,87			
Bahasa	0,9	0,9	90 %	Sangat Valid
	0,9			
Rata-Rata	0,9	0,85	87 %	Sangat Valid
	0,87			

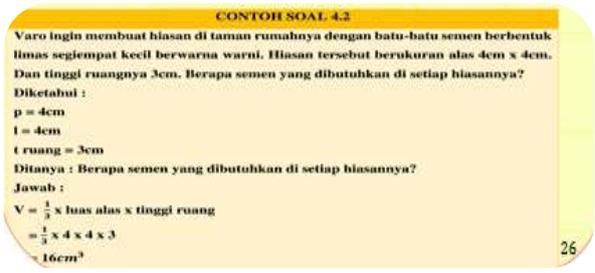
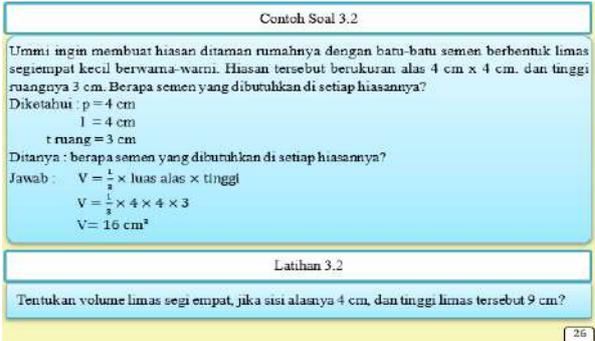
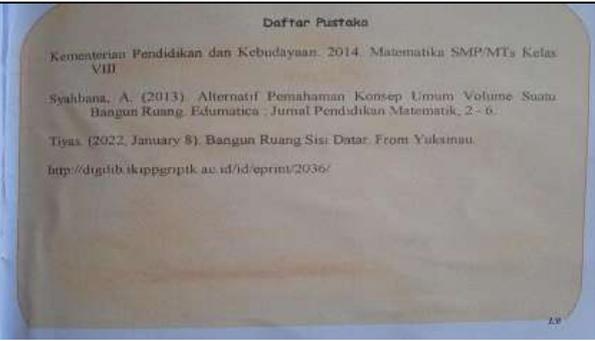
Berdasarkan tabel diatas diperoleh kategori yaitu “Sangat Valid”, adapun persentase tertinggi ialah 90% dan persentase terendah 85%. Kemudian persentase keseluruhan ialah 87%, berdasarkan kategori interpretasi kevalidan 87% berada pada kriteria “Sangat Valid” untuk perhitungan detail ahli materi dapat dilihat pada lampiran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media sudah siap untuk diuji coba di lapangan berdasarkan dari segi materi. Berikut adalah grafik hasil validasi media.

Gambar IV.16 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

Sebelum penilaian tersebut oleh ahli materi, terdapat masukan dan saran dari validator mengenai materi pembelajaran yang dikembangkan. Hal tersebut digunakan sebagai bahan masukan dan

perbaikan untuk memperbaiki materi pada buku saku yang dibuat agar lebih baik dan layak digunakan. Berikut adalah hasil revisi dari ahli materi :

Tabel IV.11 Saran dan Perbaikan

Catatan atau Saran	Revisi	Hasil
Penambahan latihan soal volume pada materi limas segiempat	Sebelum	
	Sesudah	
Menambah Daftar Pustaka	Sebelum	
	Sesudah	

c. Validasi Ahli Bahasa Pada Buku Saku Berbasis *Augmented Reality*

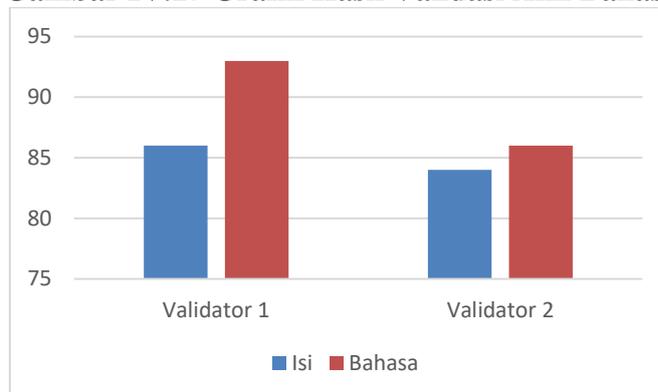
Validasi ahli bahasa dilakukan dengan tujuan untuk menilai kebahasaan yang digunakan pada media yang dikembangkan sehingga bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter peserta didik, menghindari adanya makna ganda serta bersifat komunikatif. Penilaian terhadap materi buku saku terdapat dua aspek yaitu aspek isi dan bahasa. Berikut adalah hasil yang diperoleh dari ahli bahasa :

Tabel IV.12 Hasil Validitas Ahli Bahasa

Aspek Penilaian	Validator		Persentase	Kriteria Aspek
	1	2		
Isi	0,86	0,93	89 %	Sangat Valid
	0,89			
Bahasa	0,84	0,86	85 %	Sangat Valid
	0,85			
Rata-Rata	0,85	0,89	87 %	Sangat Valid
	0,87			

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kategori yaitu “Sangat Valid”, adapun persentase tertinggi ialah 89% dan persentase terendah 85%. Kemudian persentase keseluruhan ialah 87%, berdasarkan kategori interpretasi kevalidan 87% berada pada kriteria “Sangat Valid” untuk perhitungan detail ahli bahasa dapat dilihat pada lampiran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media sudah siap untuk diuji coba di lapangan berdasarkan dari segi bahasa. Berikut adalah grafik hasil validasi media.

Gambar IV.17 Grafik Hasil Validasi Ahli Bahasa



Sebelum penilaian tersebut oleh ahli bahasa, terdapat masukan dan saran dari validator mengenai bahasa yang digunakan pada media pembelajaran yang dikembangkan. Hal tersebut digunakan sebagai bahan masukan dan perbaikan untuk memperbaiki bahasa pada buku saku yang dibuat agar lebih baik dan layak digunakan. Berikut adalah hasil revisi dari ahli bahasa :

Tabel IV.13 Saran dan Perbaikan

Catatan/Saran	Revisi	Hasil
Perbaikan kata “sisi” pada unsur-unsur bangun ruang sisi datar menjadi “bidang”	Sebelum	<p>b. Sisi Sisi limas segiempat merupakan sisi yang membatasi bangun ruang limas segiempat. Pada bangun ruang limas segiempat memiliki 1 sisi berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga. Semua sisinya yaitu : ABCD, ABE, BCE, CDE, dan ADE</p> <p>c. Rusuk Merupakan garis potong yang terletak diantara dua sisi bidang limas segi empat. Limas segi empat memiliki 8 buah rusuk yaitu : AB, BC, CD, AD, AE, BE, CE, dan DE</p>
	Sesudah	<p>b. Bidang Bidang limas segiempat merupakan bidang yang membatasi bangun ruang limas segiempat. Pada bangun ruang limas segiempat memiliki 1 bidang berbentuk segiempat dan 4 bidang berbentuk segitiga. Semua bidangnya yaitu : ABCD, ABE, BCE, CDE, dan ADE</p> <p>c. Rusuk Merupakan garis potong yang terletak diantara dua sisi bidang limas segi empat. Limas segi empat memiliki 8 buah rusuk yaitu : AB, BC, CD, AD, AE, BE, CE, dan DE</p>

Memperbaiki bahasa menjadi lebih sederhana	Sebelum	<p>Bagian-Bagian Balok Berikut bagian-bagian dari bangun ruang sisi datar balok (Agus, 2007) :</p> <p>a. Sisi/Bidang Sisi</p> <p>Sisi/bidang sisi balok merupakan bidang yang membatasi bangun ruang balok. Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa balok memiliki sisi yang berjumlah 6. Keenam sisi tersebut merupakan bangun datar persegi.</p>
	Sesudah	<p>Unsur-Unsur Balok</p> <p>a. Titik Sudut Merupakan sebuah titik potong yang berada diantara dua atau tiga rusuk kubus. Kubus memiliki 8 sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.</p> <p>b. Bidang Adalah bidang yang membatasi bangun ruang balok. Balok memiliki 6 buah bidang dengan 4 berbentuk persegi panjang dan 2 berbentuk kotak dan sejajar yaitu ABCD, EFGH, BCFG, ADEH, ABFE, dan CDGH.</p> <p>c. Rusuk Merupakan garis potong yang terletak diantara dua sisi bidang kubus. Kubus memiliki 12 buah rusuk yaitu: AB, BC, CD, AD, AE, BF, CG, DH, EF, GH, FG, dan ED.</p>

d. Data Keseluruhan Validasi (Ahli Media, Ahli Materi dan Ahli Bahasa)

Berikut adalah tabel hasil data keseluruhan yang telah didapatkan setelah mendapatkan persetujuan atau *acc* oleh masing-masing ahli.

Data tersebut di jumlahkan kemudian dibagi tiga :

Tabel IV.14 Hasil Perhitungan Keseluruhan

No	Variabel validitas	Persentase	Kategori
1.	Ahli Media Pembelajaran	86 %	Sangat Valid
2.	Ahli Materi Pembelajaran	87 %	Sangat Valid
3.	Ahli Bahasa Dalam Media	87%	Sangat Valid
Rata-Rata Persentase		86,6%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa tingkat validitas produk yang dikembangkan mempunyai rata-rata keseluruhan 86,6% tentunya hasil tersebut diperoleh setelah beberapa kali revisi baik dari ahli materi dan ahli media. Persentase 86,6% termasuk pada kategori

sangat valid, hal ini dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan layak untuk digunakan di lapangan.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap selanjutnya ialah pengimplementasian media yang dikembangkan di lapangan dalam penelitian ini adalah di kelas. Tahap implementasi dilaksanakan pada 32 peserta didik kelas VIII SMP N 8 Padangsidempuan yang dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Dilakukan tahap ini bertujuan untuk menguji kepraktisan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP N 8 Padangsidempuan. Adapun Guru yang menjadi observer untuk menilai kepraktisan media adalah Ibu Elvida Eni Suhara Lubis, S.Pd selaku guru matematika .

Data hasil praktikalitas diperoleh dari angket yang dibagikan setelah selesainya kegiatan pembelajaran dengan menggunakan produk yang dikembangkan yaitu media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality*. Adapun hasil praktikalitas guru matematika dan seluruh peserta didik kelas VIII-1 SMP N 8 Padangsidempuan ialah sebagai berikut :

a. Data Hasil Praktikalitas Respon Guru

Berikut adalah hasil penilaian angket respon guru matematika yaitu Ibu Elvida Eni Suhara Lubis, S.Pd setelah diterapkannya media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality*.

Tabel IV.15 Hasil Analisis Respon Guru

No	Bagian Yang Dinilai	Persentase	Kategori
1.	Desain Pembelajaran	88 %	Sangat Praktis
2.	Operasional	80 %	Praktis
3.	Komunikasi Visual	86%	Sangat Praktis
Rata-Rata Persentase		85%	Sangat Praktis

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-1 SMP N 8 Padangsidimpuan ialah sangat praktis digunakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis dengan persentase yang diperoleh ialah 85% dengan kategori “sangat praktis” untuk digunakan, untuk selengkapnya tertera pada lampiran.

b. Data Hasil Analisis Respon Peserta Didik

Berikut adalah hasil penilaian angket respon peserta didik kelas VIII-1 SMP N 8 Padangsidimpuan setelah diterapkannya media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality*.

Tabel IV.16 Hasil Analisis Respon Peserta Didik

No	Bagian Yang Dinilai	Persentase	Kategori
1.	Materi	80 %	Praktis
2.	Media	80,5%	Sangat Praktis
2.	Komunikasi Visual	83,75 %	Sangat Praktis
3.	Manfaat	82%	Sangat Praktis
Rata-Rata Persentase		81,6%	Sangat Praktis

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-1 SMP N 8 Padangsidimpuan ialah sangat

praktis digunakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis dengan persentase yang diperoleh ialah 81,6% dengan kategori “sangat praktis” untuk digunakan, untuk selengkapnya tertera pada lampiran.

c. Data Keseluruhan Praktikalitas (Angket Respon Guru dan Siswa)

Berikut adalah tabel hasil data keseluruhan yang telah didapatkan setelah pengimplementasian media yang dikembangkan :

Tabel IV.17 Hasil Perhitungan Keseluruhan

No	Variabel validitas	Persentase	Kategori
1.	Angket Respon Guru	86 %	Sangat Praktis
2.	Angket Respon Peserta Didik	81,6 %	Sangat Praktis
Rata-Rata Persentase		84%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa tingkat praktikalitas produk yang dikembangkan mempunyai rata-rata keseluruhan 84%. Persentase 86,6% termasuk pada kategori sangat praktis, hal ini dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan praktis untuk digunakan di lapangan.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE dan tahap ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan. Untuk mendapatkan hasil keefektifan pada produk yang dikembangkan yakni dengan memberikan *pretest* sebelum menerapkan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar lalu memberikan *posttest* setelah menerapkan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar. Berikut adalah rincian kegiatan uji coba produk:

Tabel IV.18 Kegiatan Uji Coba Produk

No	Jadwal	Kegiatan
1	Rabu, 29 Mei 2024	Perkenalan diri, memberitahukan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan, melakukan <i>Pretest</i> pada peserta didik serta pembagian kelompok
2	Kamis, 30 Mei 2024	Pembelajaran menggunakan buku saku berbasis AR pada sub materi <ul style="list-style-type: none"> • Unsur-unsur balok dan kubus • Jaring-jaring kubus dan balok • Luas permukaan dan volume kubus dan balok
3	Rabu, 05 Juni 2024	Pembelajaran menggunakan buku saku berbasis AR pada sub materi <ul style="list-style-type: none"> • Unsur-unsur limas segiempat • Jaring-jaring limas segiempat • Luass permukaan dan volume limas segi empat • Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kubus, balok dan limas segi empat
4	Kamis, 07 Juni 2024	<i>Post test</i>

Berikut hasil analisis tes kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest*.

Tabel IV.19 Hasil Analisis Kemampuan Pemahaman Peserta Didik Pada Saat Pretest dan Posttest

Peserta Didik	Nilai		Pos-Pre	100-Pre	N-Gain Score	Kategori	%
	Pretest	Posttest					
AH	50	78	28	50	0,56	Sedang	56,00
AN	61	83	22	39	0,56	Sedang	56,41
AD	44	72	28	56	0,50	Sedang	50,00
AP	44	72	28	56	0,50	Sedang	50,00
AI	50	83	33	50	0,66	Sedang	66,00
AL	61	72	11	39	0,28	Sedang	28,21
AN	72	89	17	28	0,61	Sedang	60,71
AR	50	83	33	50	0,66	Sedang	78,00
AB	44	83	39	56	0,70	Sedang	69,64

AH	0	67	67	100	0,67	Sedang	67,00
AS	56	78	22	44	0,50	Sedang	50,00
AR	61	72	11	39	0,28	Rendah	28,21
BS	44	67	23	56	0,41	Sedang	41,07
DA	44	78	34	56	0,61	Sedang	60,71
DE	72	78	6	28	0,21	Rendah	78,57
DL	56	83	27	44	0,61	Sedang	61,36
HR	44	89	45	56	0,80	Tinggi	80,36
IAL	72	83	11	28	0,39	Sedang	39,29
K	0	78	78	100	0,78	Tinggi	83,00
LA	83	94	11	17	0,65	Sedang	64,71
LR	72	89	17	28	0,61	Sedang	60,71
LAD	56	72	16	44	0,36	Sedang	36,36
NR	78	94	16	22	0,73	Tinggi	72,73
NA	56	67	11	44	0,25	Rendah	25,00
RS	44	78	34	56	0,61	Sedang	60,71
RN	67	83	16	33	0,48	Sedang	48,48
RA	78	83	5	22	0,23	Rendah	72,73
RSA	67	78	11	33	0,33	Sedang	33,33
RAM	56	89	33	44	0,75	Tinggi	86,36
RIM	44	83	39	56	0,70	Sedang	80,36
TP	50	72	22	50	0,44	Sedang	44,00
YF	56	83	27	44	0,61	Sedang	61,36
Mean	54,13	79,78	27,19	45,88	0,53	Sedang	53,00
Jumlah	1732	2602	821	1468	18,51		

Berdasarkan data yang diperoleh rata-rata peserta didik saat *pretest* (sebelum menerapkan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-1) adalah 54,13 kemudian rata-rata peserta didik saat *posttest* (setelah menerapkan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-1) adalah 79,78 dengan N-Gain Score adalah 0,53 dengan taraf kriteria sedang. Berdasarkan kriteria keefektifan dikatakan

efektif ketika minimal dapat memenuhi kriteria sedang atau efektif pada uji *N-Gain* dengan nilai $0,3 \leq g \leq 0,7$.¹ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar dikelas VIII-1 efektif digunakan dalam pembelajaran.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Validasi Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis *Augmented Reality*

Setelah produk yang dikembangkan selesai dibuat, selanjutnya produk tersebut divalidasi kepada para ahli yaitu ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Hal ini dilakukan agar produk yang dikembangkan menjadi lebih baik dan layak digunakan sebelum di terapkan pada uji coba lapangan, untuk mengetahui kevalidan dilakukan dengan memberikan instrumen berupa angket pada setiap validator untuk memberikan penilaian pada produk yang dikembangkan. 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),

¹ Muhammad Alfian Firdaus and Andi Ichsan Mahardika, "Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Kemagnetan Dan Pemanfaatannya Di Kelas IX Dengan Metode Demonstrasi," *Computing and Education Technology Journal (CETJ)* 2 (2022): 80–90, <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/cetj/article/view/5597>.

hal ini serupa dengan penilaian yang dilakukan oleh May Famila Mustiqa dkk tahun (2022).² Media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa di kelas VIII-1 SMP N 8 Padangsidempuan dinyatakan valid oleh validator setelah dilakukan beberapa kali revisi. Adapun hasil dari validasi ahli materi, ahli materi dan ahli secara keseluruhan ialah 86,6% dengan kategori sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Praktikalitas Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis *Augmented Reality*

Praktikalitas yang diharapkan adalah bahwa produk yang dibuat harus bermanfaat dan layak untuk diuji cobakan. Untuk menilai kepraktisan pada desain ini dilakukan melalui angket kepraktisan pada uji coba terbatas yang diisi oleh guru dan peserta didik kelas VIII-1 di SMP N 8 Padangsidempuan pada yang berjumlah 32 siswa dan seorang guru matematika. Pada pertemuan pertama selain melakukan perkenalan diri dan memberikan *pretest* kepada peserta didik, peneliti juga melakukan pembentukan kelompok yang berjumlah 5 orang per kelompok lalu mengarahkan kepada perwakilan setiap kelompok untuk menginstal aplikasi *augmented reality* bangun ruang sisi datar dengan *link* yang akan dikirim oleh peneliti melalui *Whatsapp*. Peneliti sebelumnya telah

² May Famila Mustiqa Ilma, Goenawan Roebyanto, and Erif Ahdhianto, "Pengembangan Media Kartu Baru (Belajar Bangun Ruang) Berbasis Augmented Reality Untuk Kelas VI SD," *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan* 31, no. 1 (2022): 36.

mendapat izin dari bidang kesiswaan agar 5 orang yang menjadi perwakilan untuk membawa *smartphone* untuk kegiatan pembelajaran berikutnya. Setelah kegiatan pembelajaran yang menggunakan produk yang dikembangkan selesai, selanjutnya guru dan peserta didik diminta untuk mengisi angket respon.

Angket ini berisi informasi tentang kepraktisan penggunaan media dalam pembelajaran adapun hasil dari angket respon guru dan peserta didik secara keseluruhan ialah 84% dengan kriteria sangat praktis dalam penggunaannya. Kepraktisan dan kemenarikan media yaitu buku saku yang mudah dibawa dan penjelasan materi yang sederhana, pada buku saku juga terdapat gambar untuk menambah kemenarikan pada buku saku selain itu peserta didik juga dapat mengakses gambar yang lebih nyata yakni berbentuk 3D dengan menggunakan aplikasi *augmented reality* bangun ruang sisi datar dalam aplikasi juga tertera rumus, rusuk beserta sisinya. Aplikasi ini dapat di instal di hp android dan penggunaannya tidak perlu menggunakan akses internet, sehingga ini dapat memudahkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran jika tidak memiliki paket data.

3. keefektifan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis *Augmented Reality*

Menurut KBBI keefektifan berasal dari kata efektif yang berarti menimbulkan akibat, manjur, berhasil dan berlaku.³ Untuk mengetahui

³ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2015)

keefektifan dilakukan dengan hasil analisis *pretest* (pemberian tes diawal pertemuan) dan *posttest* (pemberian tes diakhir pertemuan). Adapun jumlah butir soal *pretest* dan *posttest* ialah 6 soal *essay* yang di berikan kepada peserta didik kelas VIII-1 SMP N 8 Padangsidempuan yang berjumlah 32 peserta didik. berikut adalah hasil analisis *pretest* dan *posttest*.

TabelIV.20 Hasil *Pretest* dan *Posttest*

	N	Minimum	Maximum	Mean	N-Gain Score	Kategori
<i>Pre</i>	32	0	83	54,13	0,53	Sedang
<i>Post</i>	32	67	94	79,78		

Uji analisis efektifitas dilakukan dengan perhitungan *N-Gain Score*, berdasarkan data diatas yang merupakan hasil perhitungan melalui aplikasi *Microsoft Excel* diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa meningkat setelah menggunakan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai *N-Gain Score* sebesar 0,53 dengan taraf kriteria sedang, dikatakan efektif apabila *N-Gain Score* $\geq 0,3$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media telah efektif digunakan dalam pembelajaran. Peserta didik dapat membawa dan menggunakan media dengan mudah dan dapat membantu siswa dalam memahami materi.

Menurut Ellina (2023) dalam buku berjudul “Teknologi Pendidikan Berbasis AI” Penggunaan AR dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu siswa lebih interaktif dan menarik siswa untuk belajar.⁴ Dan hal

⁴ Muhamad Kholif Suhadha et al., *Teknologi Pendidikan Berbasis Artificial Intelligence (AI), Balai Literasi ...*,2023, https://www.researchgate.net/profile/Ahmad-Bustomi-5/publication/374386758_Teknologi_Pendidikan_Berbasis_Atificial_Intelligence_AI/links/651baa451e2386049df3b999/Teknologi-Pendidikan-Berbasis-Atificial-Intelligence-AI.pdf.

ini telah dibuktikan dari salah satu penelitian oleh Agus Hermawan (2024) bahwa AR memberikan kemampuan besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran hasil menunjukkan AR meningkatkan pengalaman interaktif, visualisasi konsep, dan minat belajar siswa.⁵ Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sri Winarni menghasilkan bahwa buku saku berbasis augmented reality pada materi bangun ruang sisi lengkung dapat meningkatkan kemampuan spasial siswa bahan ajar yang adaptif teknologi melalui *augmented reality* dengan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan berturut-turut ialah 85,78%, 85,74% dan 82,21% sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.⁶ begitu pun dengan temuan May Famila Mustiqa Ilma dkk bahwasannya pengembangan media kartu baruang (belajar bangun ruang) berbasis *augmented reality* untuk kelas VI SD memenuhi kategori valid dan penilaian kemenarikan media dengan persentase sebesar 93,5%.⁷ Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah model yang digunakan pada penelitian tersebut adalah Dick & Carey sedangkan penelitian ini menggunakan ADDIE, selain itu pada penelitian tersebut menggunakan sebuah kartu yang dinamakan kartu baruang (belajar bangun ruang) sedangkan penelitian ini menggunakan buku saku.

⁵ Agus Hermawan and Saptono Hadi, "Realitas Pengaruh Penggunaan Teknologi Augmented Reality Dalam Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Siswa" 7, no. 1 (2024): 328–340.

⁶ Sri Winarni et al., "Pengembangan Buku Saku Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 12, no. 4 (2023): 3561.

⁷ Ilma, Roebyanto, and Ahdhianto, "Pengembangan Media Kartu Baruang (Belajar Bangun Ruang) Berbasis Augmented Reality Untuk Kelas VI SD." *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan* 31, no. 1 (2022): 36

Selanjutnya penelitian Cahya Aulia Ramadhan dkk bahwa pengembangan media pembelajaran *pocket book* berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa SMP menunjukkan telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dengan presentasi ahli media dan materi berturut-turut 75% dan 93% serta media telah efektif dengan hasil uji efektifitas sebesar 0,39 dengan kategori efektif.⁸ Adapun perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan dengan peneliti ialah penelitian tersebut berbasis kearifan lokal sedangkan penelitian ini berbasis *augmented reality*.

Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-1 SMP N 8 Padangsidimpuan telah memenuhi kategori valid, praktis dan efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

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 :

⁸ Yuwana, Rahmawati, and Harun, "Pengembangan Media Pembelajaran Pocket Book Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2023): 1-10

1. Karena keterbatasan waktu dan biaya, penelitian ini hanya menggunakan satu kelas saja. Sehingga, diharapkan untuk penelitian selanjutnya melakukan pengembangan produk dengan mengujikan di beberapa kelas.
2. Penelitian terbatas pada sub-materi bangun ruang sisi datar yaitu balok, kubus dan limas segi empat. Sedangkan prisma maupun limas segi lima dan seterusnya tidak dimasukkan, dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki oleh peneliti.
3. Aplikasi *augmented reality* bangun ruang sisi datar tidak memuat soal didalamnya serta unsur-unsur bangun ruang pada aplikasi masih belum lengkap. Oleh karena itu diharapkan penelitian selanjutnya menggunakan aplikasi AR yang lebih lengkap ataupun dapat membuatnya sendiri.
4. Buku saku yang dibagikan ke peserta didik yaitu dua per kelompok dikarenakan keterbatasan biaya.

Dengan demikian penelitian pengembangan ini peneliti berharap dapat berguna dalam kegiatan pembelajaran di kelas sebagai variasi baru pada proses pembelajaran serta sebagai solusi terbaik untuk permasalahan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pengembangan buku saku berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut::

1. Tingkat validitas media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar telah valid dan layak digunakan berdasarkan hasil validasi oleh ahli media, materi dan bahasa yang persentase keseluruhan 86,6% dengan kategori “sangat valid”.
2. Tingkat praktikalitas media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep 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 84% dengan kategori “sangat praktis”.
3. Tingkat efektifitas media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar efektif digunakan dalam pembelajaran hal ini berdasarkan dari hasil uji efektifitas sebesar 0,53 dengan taraf kriteria sedang dan termasuk kategori “efektif”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, kelemahan dan keterbatasan penelitian yang telah dibahas sebelumnya, maka saran yang dapat diberikan untuk pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Pendidik dapat mengaplikasikan buku saku sebagai media pembelajaran untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan media pembelajaran tersebut hendaknya menggunakan aplikasi AR yang lebih terbaru sehingga penjelasan pada aplikasi tersebut dapat lebih lengkap lagi.
3. Pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* ini hanya meliputi materi kubus, balok dan limas segi empat. sehingga perlu mengembangkan produk dengan cakupan materi yang lebih luas ataupun dapat dicoba pada materi lain.
4. Media pembelajaran buku saku berbasis *augmented reality* ini masih dapat dikembangkan lagi baik secara materi maupun desain, hendaknya ini menjadi kajian yang menarik untuk dilanjutkan bagi peneliti lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afjar, A. M., Sabdin, A. K., & Farhan, A. (2017). *Pengaruh Media Pocket Book Dalam Pembelajaran Gelombang Berjalan Dan Gelombang Stasioner*. 265–269.
- Aghni, R. I. (2018). Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arianti, Y., Ruyani, A., Jumiarni, D., Rahman, A., Ansori, I., & Abas, A. (2022). Pembuatan Buku Saku Berdasarkan Keragaman Kura-Kura Sumatera di Universitas Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 6(2), 107–116. <https://doi.org/10.33369/diklabio.6.2.107-116>
- Arifitama, B., & Syahputra, A. (2018). Mobile Augmented Reality Pengenalan Situs Sejarah Kawasan Banten Lama dengan Metode Marker Based Tracking. *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, 3(2), 255. <https://doi.org/10.31544/jtera.v3.i2.2018.255-260>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=6PKbAQAACAAJ>
- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran* (A. Rahman, Ed.). Jakarta: Rajawali Pers.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan T. R. I. (2016). Hasil Pencarian - KBBI VI Daring. Retrieved January 3, 2023, from KBBI VI Daring website: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/mitigasi>
- Bartell, Tonya, G., Corey, W., Brian, B., & Dyso, N. (2013). Prospective Teacher Learning: Recognizing Evidence of Conceptual Understanding. *Journal of Mathematics Teacher Education.*, Vol. 16(1).
- Dahlia, Panjaitan, R. G. P., & Wahyuni, E. S. (2018). *Kelayakan Media Buku Saku Pada Submateri Sistem Endokrin Kelas XI SMA*.
- Dwi, A. (n.d.). Media Pembelajaran dan Jenis-Jenisnya - UMSU Kampus Terbaik. Retrieved November 26, 2023, from <https://fkip.umsu.ac.id/2023/08/19/media-pembelajaran-dan-jenis-jenisnya/>
- Evilina, D. (2020). *Asyiknya Belajar Bangun Datar dan Bangun Ruang*. Alprin. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=3Nb7DwAAQBAJ>
- Firdaus, M. A., & Mahardika, A. I. (2022). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Kemagnetan dan Pemanfaatannya di Kelas IX dengan Metode Demonstrasi. *Computing and Education Technology Journal (CETJ)*, 2, 80–90. Retrieved from <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/cetj/article/view/5597>

- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrir, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*. Tahta Media Group.
- Hasibuan, E. K. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 12 Bandung. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1), 18–30. <https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1766>
- Hermawan, A., & Hadi, S. (2024). *Realitas Pengaruh Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep Siswa*. 7(1), 328–340.
- Hidayat, Syamsir; Festiyed; Fauzi, A. (2012). Oengaruh Pemberian Assesment Essay terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan Ekspositori dan Inkuiri di Kelas XI IPA SMAN 1 Kecamatan Sulki Kabupaten Lima Puluh Kota. *Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1, 1–14.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Hoiriyah, D. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Program Studi PGSD. *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 8(02), 199–212. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i02.2773>
- Ilma, M. F. M., Roebiyanto, G., & Ahdhianto, E. (2022). Pengembangan Media Kartu Baruang (Belajar Bangun Ruang) Berbasis Augmented Reality untuk Kelas VI SD. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 31(1), 36. <https://doi.org/10.17977/um009v31i12022p036>
- Indriani, V. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Microsoft Power Point Pada Subtema Keberagaman Budaya Bangsaku Kelas IV Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 8, 1044–1052.
- Khotimah, K., & Satiti, W. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 2(2), 50–57. Retrieved from <http://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/snami/article/view/675>
- Kurniawan, A. B., & Hidayah, R. (2020). Kepraktisan Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa. *UNESA Journal of Chemical Education*, 9(3), 317–323. <https://doi.org/10.26740/ujced.v9n3.p317-323>
- Lestari, K. E. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. In *PT.Refika Aditama*.

- Literasi, M., & Sekolah, S. (2022). *Dine Trio Ratnasari, 2) Nandang Faturohman, 3) Mita Rizki Mulyati*. 6(1), 15–24. Retrieved from <https://stkipsetiabudhi.e-journal.id/jpd>
- Meilindawati, R., Zainuri, Z., & Hidayah, I. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Dalam Pembelajaran Matematika. *JURNAL E-DuMath*, 9(1), 55–62. <https://doi.org/10.52657/je.v9i1.1941>
- Mulyono, B., Sriwijaya, U., Sriwijaya, U., Learning, R., & Konsep, P. (2018). *Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika*. 3(2), 103–122.
- Mustaqim, I., & Nanang Kurniawan. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Movie Learning Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 4(2), 82–93. <https://doi.org/10.37905/jji.v4i2.16448>
- Najmi Ulya, Yasri, Zaimah, H., Setiawati, E., & Kusmayanti, V. (2020). *Modul Pembelajaran Matematika Madrasah Tsanawiyah*. 1–23.
- Nasution, M. (2018). KONSEP STANDAR PROSES DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Logaritma*, 120–138.
- Nazilah, S., & Ramdhan, F. S. (2021). Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Untuk Pengenalan Landmark Negara-Negara ASEAN Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Marker Based Tracking. *Ikra-Ith Informatika*, 5(2), 99–107.
- Nurmalasari, Y., & Erdiantoro, R. (2020). Metode Penelitian Pengembangan (RnD) dalam Bimbingan Konseling. *Quanta*, 4(1), 44–51. <https://doi.org/10.22460/q.v1i1p1-10.497>
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). Media Pembelajaran. In *Badan Penerbit UNM*.
- Pendidikan, T. P. P. (2019). Panduan Penilaian Tes Tertulis. In D. Hadiana (Ed.), *Pusat Penilaian Pendidikan* (Vol. 01). Jakarta.
- Pengertian Penelitian Menurut Para Ahli dan Tujuannya | kumparan.com. (2023). Retrieved November 26, 2023, from <https://kumparan.com/pengertian-dan-istilah/pengertian-penelitian-menurut-para-ahli-dan-tujuannya-20UqDdnDcrW>
- Pratiwi, A. P., & Riyanto, J. (2022). Aplikasi Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Struktur Tumbuhan untuk Anak Usia Dini menggunakan Augmented Reality. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 4(2), 78–85. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0402.382>
- Purwanto. (2009). *Evaluasi hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Retrieved from https://books.google.co.id/books?id=C6i_ZwEACAAJ
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rangkuti, A. N. (2016). *METODE PENDIDIKAN PENELITIAN Pendekatan*

Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan.

- Salmina, M., & Adyansyah, F. (2017). Analisis kualitas soal ujian matematika semester genap kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh. *Jurnal Numeracy*, 4(1), 37–47.
- Salsabila, B., Akhyar, A., Setiawan, A., & Chandra, D. A. (2023). Pemanfaatan Augmented Reality (AR) sebagai Media Pembelajaran Kelas VII SMPN 1 Rambah. *Journal on Education*, 6(1), 856–863. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3002>
- Sandri, D., Isnaniah, & Tisnawati, T. (2023). Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Siswa Kelas Ix Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Bahasa*, 2(1), 175–185.
- Setiawan, A. H., & Dani, H. (2021). Studi Terhadap Media Augmented Reality (AR) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada KD Memahami Jenis-Jenis Alat Berat. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 7(1), 1–5.
- Setyaningrum. (2020). Pengembangan Buku Saku Sebagai Bahan Ajar Kearsipan Kelas X OTKP SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(2), 305–317. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n2.p305-317>
- Sintawati, M., & Mardati, A. (2021). *Modul Matematika: Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Mahasiswa PGSD*. 1–86.
- Siregar, N. F. (2021). Minat Belajar Matematika pada Siswa SMP Negeri 7 Padangsidempuan. *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 8(02), 255–266. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i02.3018>
- Son, A. L. (2019). Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal. *Gema Wiralodra*, 10(1), 41–52.
- Sudijono, A. (2013). *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=6Y-TtQEACAAJ>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhadha, M. K., Firnando, H. G. F., Sobarie, N., Septiani, R., Daroini, H., Supsiloani, ... Bustomi, A. (2023). Teknologi Pendidikan Berbasis Artificial Intelligence (AI). In *Balai Literasi* Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Ahmad-Bustomi-5/publication/374386758_Teknologi_Pendidikan_Berbasis_Atificial_Intelligence_AI/links/651baa451e2386049df3b999/Teknologi-Pendidikan-Berbasis-Artificial-Intelligence-AI.pdf
- Suharsimi Arikunto. (2002). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suhendri, H., Mevianti, A., Puteri, N. C., Studi, P., & Matematika, P. (2022).

Identifikasi Materi Yang Dianggap Sulit Untuk Pelajaran Matematika Pada Jenjang SMP Kelas 8. 3(3), 560–567. Retrieved from <https://lebesgue.lppmbinabangsa.id/index.php/home/article/download/167/122>

- Sukendra, K., & Atmaja, K. S. (2020). Instrumen penelitian. In T. Fiktorus (Ed.), *Deepublish*. Mahameru Press. Retrieved from <https://penerbitdeepublish.com/instrumen-penelitian/>
- Suprpto, P. K., Hidayat, S., & Meylani, V. (2022). Pengaruh media pocket book terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep Protista. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 10–22. <https://doi.org/10.26877/bioma.v11i1.8695>
- Surbakti, D. K., Khairani, I., Rianda, & Widodo, A. (2022). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi Plantnet Berbantuan Buku Saku Digital Sebagai Inovasi Pembelajaran. *Biodik*, 08(04), 91–101.
- Syahmita, H., Rezeki, S., & Ariawan, R. (2018). Komik Matematika: Studi Eksperimen terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *AKSIOMATIK: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 7(3), 124–132.
- Toybah, Hawa, S., & Rahmawati, A. Y. (2020). *buku ajar geometri dan pengukuran berbasis pendekatan saintifik*. bening publishing.
- Vadilla, V. N., Habisukan, U. H., 'Aini, K., Tastin, & Hapida, Y. (2019). Pengembangan Buku Saku sebagai Media Pembelajaran pada Materu Eubacteria di SMA/MA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 106–110.
- Viranti, V., & Hastuti, H. (2022). Pengembangan Buku Saku Sebagai Bahan Ajar Yang Disusun Secara Kronologis Untuk Pembelajaran Sejarah Di SMA. *Jurnal Kronologi*, 4(1), 283–296. <https://doi.org/10.24036/jk.v4i1.365>
- Wahid, A. M. (2022). TES PENGUKURAN DAN EVALUASI DALAM PENDIDIKAN. Retrieved December 15, 2023, from Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Penjaminan Mutu - Universitas Amikom Purwokerto website: <https://lpm.amikompurwokerto.ac.id/tes-pengukuran-dan-evaluasi-dalam-pendidikan/>
- Winarni, S., Hanim, M., Kumalasari, A., Marlina, M., & Rohati, R. (2023). Pengembangan Buku Saku Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(4), 3561. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i4.8193>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Wulandari, N. P. D., & Wiarta, I. W. (2022). Media pembelajaran interaktif sifat-sifat bangun ruang berbasis guided discovery materi kubus dan balok. *Jurnal*

Edutech Undiksha, 10(1), 21–32.

Yuwana, C. A. R., Rahmawati, N. D., & Harun, L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pocket Book Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp. *JIPMat*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v8i1.14442>

Lampiran 1

Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Pra Penelitian

Nama Guru : Elfida Eni Suhana Lubis, S.Pd

Hari, Tanggal : Rabu, 01 November 2023

Nama Sekolah : SMP N 8 Padangsidempuan

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa kurikulum yang diterapkan di SMP N 8 Padangsidempuan?	Kurikulum 13 Revisi 2017
2.	Berapa jam pelajaran setiap minggu untuk pelajaran matematika?	3 jam pelajaran (3 x 40 menit)
3.	Sumber belajar yang digunakan di SMP N 8 Padangsidempuan, ada apa saja?	Buku paket matematika kurikulum 13 dan buku matematika kelas 8, alat peraga dan lingkungan sekolah
4.	Bagaimana pengajaran matematika yang dilakukan di SMP N 8 Padangsidempuan? Apakah memanfaatkan teknologi?	Pembelajaran matematika selama ini sudah memanfaatkan teknologi tetapi menggunakan media pembelajaran
5.	Metode apa yang digunakan pada saat pembelajaran?	Diskusi, Tanya jawab dan demonstrasi
6.	Apa sajakah media pembelajaran matematika yang digunakan dalam pembelajaran	Media pembelajaran yang sudah digunakan mulai dari non IT dan IT. Media pembelajaran non IT yang ada berupa benda-benda secara fisik. Kemudian untuk media berbasis teknologi yang sudah digunakan seperti <i>Powerpoint</i>
8.	Bagaimana dengan respon peserta didik saat pembelajaran berlangsung	Responnya bermacam-macam karena untuk siswa yang aktif sangat menyenangkan namun untuk siswa yang kurang aktif harus ada pendampingan.
9.	Apa media pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran materi bangun ruang sisi datar?	Benda-benda bangun ruang sisi datar yang ada dilingkungan sekitar
10.	Adakah kesulitan yang dialami peserta didik dalam materi bangun ruang sisi datar?	Di bagian pemahaman konsep, peserta didik masih sering kesulitan membedakan diagonal ruang dan diagonal bidang

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Sekolah/Satuan Pendidikan	: SMP N 8 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (2 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti :

- Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- Mengolah, menyaji, dan menalar 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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	1.9.1 Memahami definisi dan ciri-ciri dari kubus, balok dan limas segi empat 1.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus, balok, dan limas segi empat 1.9.3 Menghitung luas permukaan kubus, balok dan limas segi empat
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	4.9.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kubus, balok dan limas segi empat

C. Tujuan Pembelajaran

- Melalui kegiatan pengamatan *Augmented Reality* “Bangun Ruang Sisi Datar” peserta didik mampu menganalisis sifat-sifat kubus, balok dan limas segi empat dengan benar.
- Mengetahui jaring-jaring kubus, balok dan limas segi empat
- Menghitung luas permukaan kubus, balok dan limas segi empat
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kubus, balok dan limas segi empat

D. Materi Pembelajaran

- Pengertian kubus, balok dan limas segi empat
- Sifat-sifat kubus, balok dan limas segi empat

3. Volume kubus, balok dan limas segi empat

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik TPACK
 Metode : Tanya Jawab, Diskusi, Ceramah, Penugasan,
 Demonstrasi. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (Pertemuan Pertama)
Discovery Learning (Pertemuan Kedua)

F. Media, Alat Pembelajaran, dan Sumber Belajar

1. Media
 - a. *Augmented Reality* “Bangun Ruang Sisi Datar”
 - b. Buku Saku “Bangun Ruang Sisi Datar”
 - c. Media Konkrit:
 - Tempat pensil
 - Benda-benda disekitar
2. Alat:
 - Laptop
 - Smartphone
3. Sumber Belajar
 - a. Buku Guru
 - b. Buku Siswa Matematika Kelas VIII Kurikulum 2013

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan pertama (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru memulai kelas dengan salam dan berdo'a sebagai bentuk rasa syukur kepada Tuhan YME. 2. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran. 3. Guru mengaitkan pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari melalui pertanyaan pemantik tentang “<i>Pernahkah kalian bermain rubik? Atau melihat kotak kardus? berbentuk apakah kedua benda tersebut?</i>” (<i>Apersepsi</i>) 4. Guru menjelaskan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dicapai peserta didik. 	10 Menit
Inti	<p>Tahap 1: Mengorientasikan Peserta didik kepada masalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati benda-benda di dalam kelas maupun diluar dan benda-benda yang dibawa oleh peserta didik, misalnyam “<i>bangun datar apa saja yang membentuk permukaan balok.</i>” (<i>Critical thinking</i>) 2. Peserta didik bersama guru bertanya jawab untuk menggali pemahaman peserta didik tentang bangun ruang sisi datar. Misalnya, “<i>Kedua kotak ini bisa digunakan untuk menentukan luas permukaan balok dan kubus. kira-kira bagaimana caranya?</i>” (<i>Communication-</i> 	60 Menit

	<p><i>Critical thinking</i>)</p> <p>Tahap 2: Mengorganisasikan Peserta didik untuk belajar.</p> <p>3. Peserta didik bersama guru membentuk 4 kelompok yang terdiri dari 3 atau 4 orang perkelompoknya. Untuk mengoperasikan aplikasi <i>Augmented Reality</i> Bangun Ruang Sisi Datar”. (<i>Colaboration-Communication</i>)</p> <p>4. Peserta didik menggali informasi tentang “sifat-sifat serta jaring-jaring kubus dan balok di buku saku dan di aplikasi <i>Augmented Reality</i>”. (<i>Critical thinking</i>)</p> <p>Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual dan kelompok.</p> <p>5. Peserta didik dengan arahan guru melakukan penscanan gambar bangun ruang sisi datar di buku saku dengan menggunakan smartphone yang telah ada aplikasi <i>Augmented Reality</i>.</p> <p>(<i>Communication-Collaboration-Creativity</i>)</p> <p>6. Peserta didik dengan arahan guru berdiskusi dengan aktif dan saling bekerjasama mengaitkan jaring-jaring kubus dengan luas permukaan dan volume. (<i>Communication- Collaboration-Creativity</i>)</p> <p>7. Peserta didik kemudian menyelesaikan permasalahan dalam mencari luas permukaan kubus dan balok berdasarkan jaring-jaringnya. (<i>Creativity</i>)</p> <p>Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.</p> <p>8. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, guru dan peserta didik yang lain memberikan tanggapan. (<i>Communication-Colaboration</i>)</p> <p>Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</p> <p>9. Peserta didik menganalisis informasi yang telah dikumpulkan dari pencarian serta diskusi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan di buku saku. (<i>Critical Thinking and Problem Solving</i>).</p> <p>10. Guru memberikan penguatan kepada peserta didik tentang materi sifat-sifat dan volume bangun ruang sisi datar.</p> <p>11. Peserta didik dengan kelompok terbaik diberikan <i>reward</i> kepada kelompok yang lainnya.</p> <p>12. Guru memotivasi kepada peserta didik yang belum mendapatkan hasil maksimal, agar terus semangat dalam belajar.</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan terhadap proses pembelajaran hari ini.</p> <p>2. Peserta didik mengerjakan lembar evaluasi melalui LKS</p> <p>3. Guru bersama peserta didik menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya yaitu limas segi empat.</p> <p>4. Peserta didik bersama guru berdoa dan mensyukuri atas nikmat yang didapat hari ini</p>	10 Menit

Pertemuan Kedua (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru memulai kelas dengan salam dan berdo'a sebagai bentuk rasa syukur kepada Tuhan YME. 2. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran. 3. Guru mengaitkan pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari melalui pertanyaan pemantik tentang “<i>Pernahkah kalian melihat tenda? Atau melihat piramida? berbentuk apakah kedua benda tersebut?</i>” 4. Guru menjelaskan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dicapai peserta didik. 	10 Menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok yang heterogen 2. Pada setiap kelompok akan diberikan buku saku yang berisi mengenai materi bangun ruang sisi datar khususnya materi yang akan dibahas yaitu limas 3. peserta didik dapat mengamati sifat-sifat pada limas dibuku saku 4. Setiap siswa memperhatikan jaring-jaring dibuku saku dan juga dari aplikasi <i>Augmented Reality</i> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi masalah pada limas segi empat, dimulai dari <ul style="list-style-type: none"> • Dengan mengamati dan mengidentifikasi dari model untuk menentukan bagian-bagian limas • dengan mengamati dan mengidentifikasi dari model untuk menentukan unsur-unsur limas 2. peserta didik diminta untuk menyampaikan hasil identifikasinya 3. guru menampung apa yang disampaikan siswa <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas segi empat 2. Setiap kelompok melakukan pengamatan pada jaring-jaring limas segi empat yang ada di buku saku dan di aplikasi <i>augmented reality</i> di <i>smartphone</i> dengan melakukan penscanan di buku saku 3. guru membimbing peserta didik menggunakan data untuk menghitung luas jaring-jaring kotak dan meminta siswa untuk menyampaikan hasilnya 	60 Menit

	<p>Mengasosiasikan Peserta didik diminta menentukan luas permukaan dan volume limas segi empat berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada jaring-jaring di buku saku maupun di aplikasi <i>augmented reality</i></p>	
	<p>Mengkomunikasikan Guru membimbing peserta didik dalam kelompok untuk menyimpulkan bagaimana cara menentukan luas permukaan dan volume limas segi empat dan merumuskannya</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan terhadap proses pembelajaran hari ini. 2. Peserta didik mengerjakan lembar evaluasi melalui LKS 3. Guru bersama peserta didik menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya. 4. Peserta didik bersama guru berdoa dan bersyukur atas nikmat yang didapat hari ini 	10 Menit

H. 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, Tanggungjawab, 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 bangun ruang sisi datar
- 5) Kisi-kisi soal : Lampiran

Guru Mata Pelajaran



Elfida Eni Subarna Lubis, S.Pd

NIP. 19780529 2006 01 2010

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU BERBASIS
AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

A. Identitas Validator

Nama Validator : Nishfah Febriani Daulay, M.Pd.
 NIP : -
 Jabatan : -

B. Petunjuk

1. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* 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 media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan sesuai dengan jumlah, total presentase dan interpretasi presentase dengan melihat tabel berikut:

Persentase (%)	Kriteria
81% – 100%	Sangat Layak
71% – 80%	Layak
40% – 60%	Cukup Layak
0% – 39%	Kurang Layak

C. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Isi	1. Kesesuaian isi materi dengan tujuan pembelajaran					✓
		2. Kelengkapan materi					✓
		3. Kejelasan penyampaian materi					✓
2	Kelayakan bahasa	4. Kata-kata dalam buku saku mudah dipahami				✓	

		5. Kemudahan memahami alur materi				✓	
		6. Kejelasan penggunaan kata dan bahasa					✓
		7. Kesesuaian penggunaan kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
3	Kelayakan tampilan	8. Kemudahan dibawa					✓
		9. Desain sampul buku saku menarik				✓	
		10. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan sesuai				✓	
		11. Kemenarikan warna				✓	
		12. Jumlah halaman sesuai dengan aturan buku saku					✓
		13. Gambar 3D di aplikasi dapat dilihat dengan jelas					✓
		14. Gambar dapat dilihat dari berbagai arah					✓
Jumlah		n					
Total		$n \times 14$					
Persentase Kelayakan		$\frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$ Skor maksimal = 70					

D. Komentar dan Saran

Perbaiki tata letak, menyamakan semua jenis tulisan
 memperbaiki halaman
 buat lebih menarik

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)

Padangsidi mpuan, 22 Mei 2024
 Validator

Nif
 Nidhaf Febriani Daulay, M.Pd
 NIP.

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

A. Identitas Validator

Nama Validator : Dr. Almira Amir, S.T.,M.Si
NIP : 19730902 200801 2 006

B. Petunjuk

1. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* 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 media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan sesuai dengan jumlah, total persentase dan interpretasi persentase dengan melihat tabel berikut:

C. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Isi	1. Kesesuaian isi materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
		2. Kelengkapan materi				✓	
		3. Kejelasan penyampaian materi					✓
2	Kelayakan bahasa	4. Kata-kata dalam buku saku mudah dipahami				✓	
		5. Kemudahan memahami alur materi			✓		
		6. Kejelasan penggunaan kata dan bahasa				✓	
		7. Kesesuaian penggunaan kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
3	Kelayakan tampilan	8. Kemudahan dibawa					✓
		9. Desain sampul buku saku menarik			✓		
		10. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan sesuai				✓	

	11. Kemerarikan warna				✓	
	12. Jumlah halaman sesuai dengan aturan buku saku					✓
	13. Gambar 3D di aplikasi dapat dilihat dengan jelas					✓
	14. Gambar dapat dilihat dari berbagai arah				✓	
Jumlah	n					
Total	$n \times 14$					
Presentase Kelayakan	$\frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$ Skor maksimal = 70					

D. Komentar dan Saran

- Memperbaiki tata letak
- Menambah indikator pada instrumen
- Menambah tujuan pembelajaran
- Membuat tampilan menjadi menarik

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)

Padang, 22 Mei 2024.
Validator

P.P

Dr. Alonisa Amir, S.T., M.Si.
NIP. 197309022008012006.

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

A. Identitas Validator

Nama Validator : Elfida Eni Suhana Lubis, S.Pd
NIP : 19780524 200604 2010

B. Petunjuk

1. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* 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 media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan sesuai dengan jumlah, total persentase dan interpretasi persentase dengan melihat tabel berikut:

C. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Isi	1. Kesesuaian isi materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
		2. Kelengkapan materi				✓	
		3. Kejelasan penyampaian materi			✓		
2	Kelayakan bahasa	4. Kata-kata dalam buku saku mudah dipahami					✓
		5. Kemudahan memahami alur materi					✓
		6. Kejelasan penggunaan kata dan bahasa				✓	
		7. Kesesuaian penggunaan kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
3	Kelayakan tampilan	8. Kemudahan dibawa					✓
		9. Desain sampul buku saku menarik				✓	
		10. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan sesuai				✓	
		11. Kemenarikan warna			✓		

	12. Jumlah halaman sesuai dengan aturan buku saku					✓
	13. Gambar 3D di aplikasi dapat dilihat dengan jelas					✓
	14. Gambar dapat dilihat dari berbagai arah					✓
Jumlah	n					
Total	$n \times 14$					
Presentase Kelayakan	$\frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$ Skor maksimal = 70					

a. Komentar dan Saran

- Memperbaiki tata letak
- Menambah indikator pada instrumen
- Menambah tujuan pembelajaran
- Membuat tampilan menjadi menarik

b. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan

- Layak untuk digunakan tanpa revisi
- Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak digunakan

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

Pademongidimpan, 28 Mei 2024
Validator,



Erika Eri sliham Lubis, S.Pd
NIP. 19780624 2006042016

REKAPITULASI VALIDASI AHLI MEDIA

No	Aspek	No Pernyataan	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan Isi	1	5	4	4
		2	5	4	4
		3	5	5	3
		Total	15	13	11
2	Kelayakan Bahasa	4	4	4	5
		5	4	3	5
		6	5	4	4
		7	4	5	4
		Total	17	16	18
3	Kelayakan tampilan	8	5	5	5
		9	4	3	4
		10	4	4	4
		11	4	4	3
		12	5	5	5
		13	5	5	5
		14	5	4	5
		Total	32	30	31
4	Total Keseluruhan		64	59	60

PERHITUNGAN VALIDASI AHLI MEDIA

No	Aspek	Analisis	Validator			Total Presentasse
			1	2	3	
1	Kelayakan Isi	Total Skor	15	13	11	87 %
		Skor Maksimal	15	15	15	
		Rata-rata	1	0,87	0,73	
		Total rata-rata	0,87			
		Persentase	87 %			
		Kriteria	Sangat Valid			
2	Kelayakan Bahasa	Total Skor	17	16	18	85%
		Skor Maksimal	20	20	20	
		Rata-rata	0,85	0,8	0,9	
		Total rata-rata	0,85			
		Persentase	85%			
		Kriteria	Sangat Valid			
3	Kelayakan tampilan	Total Skor	32	30	31	88%
		Skor Maksimal	35	35	35	
		Rata-rata	0,91	0,86	0,89	
		Total rata-rata	0,88			
		Persentase	88%			
		Kriteria.	Sangat Valid			
Total Rata-Rata			0,92	0,84	0,84	86%
			0,86			
Keiteria			Sangat Valid			

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU BERBASIS
AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

A. Identitas Validator

Nama Validator : Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
 NIP : 19800413 200604 1002

B. Petunjuk

1. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* 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 media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan sesuai dengan jumlah, total persentase dan interpretasi persentase dengan melihat tabel berikut:

Persentase (%)	Kriteria
81% – 100%	Sangat Layak
71% – 80%	Layak
40% – 60%	Cukup Layak
0% – 39%	Kurang Layak

C. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Kurikulum	1. Materi dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan KD mata pelajaran.				✓	
		2. Materi dalam media pembelajaran AR sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
2	Penyajian Materi	3. Materi keseluruhan dalam media lengkap					✓
		4. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran disampaikan secara runtut				✓	
		5. Komponen gambar yang disajikan sesuai dengan materi					✓

		6. Model 3D AR yang disajikan sesuai materi				✓	
3	Bahasa	7. Penggunaan Bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami				✓	
		8. Penggunaan Bahasa yang tepat sesuai EYD					✓
Jumlah		n					
Total		$n \times 8$					
Persentase Kelayakan		$\frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$ Skor maksimal = 40					

D. Komentar dan Saran

- Memperbaiki tata letak
- Menambah indikator pada instrumen
- Menambah tujuan pembelajaran
- Membuat tampilan menjadi menarik

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)

Diambil dari dokumen, 27 Mei 2024
 Validator

Dr. Ahmad Nizar Fauzati, S.Si., M.Pd.
 NIP. 19800913.2006041602

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU BERBASIS
AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

A. Identitas Validator

Nama Validator : Nurhidayah, S.Pd
 NIP : 19960903 202221 2 002

B. Petunjuk

1. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* 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 media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai media pembelajaran ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan sesuai dengan jumlah, total persentase dan interpretasi persentase dengan melihat tabel berikut:

C. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Kurikulum	1. Materi dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan KD mata pelajaran.				✓	
		2. Materi dalam media pembelajaran AR sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Penyajian Materi	3. Materi keseluruhan dalam media lengkap					✓
		4. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran disampaikan secara runtut				✓	
		5. Komponen gambar yang disajikan sesuai dengan materi			✓		
		6. Model 3D AR yang disajikan sesuai materi					✓
3	Bahasa	7. Penggunaan Bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami				✓	
		8. Penggunaan Bahasa yang tepat sesuai EYD					✓
Jumlah		n					

Total	$n \times 8$
Persentase Kelayakan	$\frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$ Skor maksimal = 40

D. Komentar dan Saran

- Memperbaiki tata letak
- Menambah indikator pada instrumen
- Menambah tujuan pembelajaran
- Membuat tampilan menjadi menarik

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, 20 Mei 2024
Validator,



Nurhidayah, S.Pd
NIP. 19960903 202221 2 002

REKAPITULASI VALIDASI AHLI MATERI

No	Aspek	No Pernyataan	Validator	
			1	2
1	Kelayakan Isi	1	4	4
		2	5	4
		Total	9	8
2	Kelayakan Bahasa	3	5	5
		4	4	4
		5	5	3
		6	4	5
		Total	18	17
3	Kelayakan tampilan	7	4	4
		8	5	5
		Total	9	9
4	Total Keseluruhan		36	34

PERHITUNGAN VALIDASI AHLI MATERI

No	Aspek	Analisis	Validator		Total Presentasse
			1	2	
1	Kurikulum	Total Skor	9	8	85 %
		Skor Maksimal	10	10	
		Rata-rata	0,9	0,8	
		Total rata -rata	0,85		
		Persentase	85 %		
		Kriteria	Sangat Valid		
2	Penyajian Materi	Total Skor	18	17	87%
		Skor Maksimal	20	20	
		Rata-rata	0,9	0,85	
		Total rata-rata	0,87		
		Persentase	87 %		
		Kriteria	Sangat Valid		
3	Bahasa	Total Skor	9	9	90%
		Skor Maksimal	10	10	
		Rata-rata	0,9	0,9	
		Total rata-rata	0,9		
		Persentase	90%		
		Kriteria.	Sangat Valid		
Total Rata-Rata			0,9	0,85	87%
			0,86		
Keiteria			Sangat Valid		

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU BERBASIS
AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

A. Identitas Validator

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

NIP : 19730902 200801 2 006

B. Petunjuk

1. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* 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 media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan

C. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Isi	1. Kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran				✓	
		2. Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik					✓
		3. Kejelasan penyampaian materi				✓	
2	Kelayakan bahasa	4. Penggunaan bahasa sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar (Ejaan Yang Disempurnakan)				✓	
		5. Petunjuk penggunaan yang jelas pada buku saku					✓
		6. Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik peserta didik					✓
		7. Bahasa yang digunakan tidak ambigu				✓	
		8. Tulisan terlihat jelas dan mudah dibaca media yang dikembangkan				✓	
		9. Bahasa yang digunakan tidak ambigu atau mengandung makna ganda					✓
		10. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan sesuai di media				✓	
		11. Warna tulisan tidak menyatu dengan warna <i>background</i> di media			✓		
		12. Jumlah halaman sesuai dengan aturan buku saku				✓	

D. Kritik 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, 21, Mei 2024
Validator



Dr. Almira Amir, S.T., M.Si
.....
NIP. 19730902 200801 2006

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

A. Identitas Validator

Nama Validator : Idarahmanati Siregar, S.Pd
NIP : 19740710 202321 2 008
Pekerjaan : Guru Bahasa Indonesia

B. Petunjuk

1. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran buku saku berbasis *Augmented Reality* 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 media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan

C. Tabel Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Isi	1. Kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran				✓	
		2. Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik					✓
		3. Kejelasan penyampaian materi					✓
2	Kelayakan bahasa	4. Penggunaan bahasa sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar (Ejaan Yang Disempurnakan)					✓
		5. Petunjuk penggunaan yang jelas pada buku saku					✓
		6. Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik peserta didik				✓	
		7. Bahasa yang digunakan tidak ambigu			✓		
		8. Tulisan terlihat jelas dan mudah dibaca media yang dikembangkan				✓	
		9. Bahasa yang digunakan tidak ambigu atau mengandung makna ganda					✓
		10. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan sesuai di media					✓
		11. Warna tulisan tidak menyatu dengan warna <i>background</i> di media				✓	
12. Jumlah halaman sesuai dengan aturan buku saku				✓			

D. Kritik 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, 20 Mei 2024
Validator



Idrahmanati Siregar, S.Pd
NIP. 19740710 202321 2 008

REKAPITULASI VALIDASI AHLI BAHASA

No	Aspek	No Pernyataan	Validator	
			1	2
1	Kelayakan Isi	1	4	4
		2	5	5
		3	4	5
		Total	13	14
2	Kelayakan Bahasa	4	4	5
		5	5	5
		6	5	4
		7	4	3
		8	4	4
		9	5	5
		10	4	5
		11	3	4
		12	4	4
Total	38	39		
4	Total Keseluruhan		36	34

PERHITUNGAN VALIDASI AHLI BAHASA

No	Aspek	Analisis	Validator		Total Presentasse
			1	2	
1	Isi	Total Skor	13	14	89 %
		Skor Maksimal	15	15	
		Rata-rata	0,86	0,93	
		Total rata -rata	0,89		
		Persentase	89 %		
		Kriteria	Sangat Valid		
2	Bahasa	Total Skor	38	39	85%
		Skor Maksimal	45	45	
		Rata-rata	0,84	0,86	
		Total rata-rata	0,85		
		Persentase	85 %		
		Kriteria	Sangat Valid		
Total Rata-Rata			0,85	0,89	87%
			0,87		
Keiteria			Sangat Valid		

LEMBAR VALIDASI GURU

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU BERBASIS
AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR**

a. Identitas Guru

Nama : Erida Eri Suhara Lubis, S.Pd

NIP : 197805 24 20060402010

b. Petunjuk

1. Bacalah pernyataan pada table dengan seksama
2. 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

3. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan
4. Mohon untuk memberikan tanda tangan pada angket

No	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran					✓

	mencakup semua materi yang terkandung dalam kompetensi dasar				
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa			✓	
4	Siswa termotivasi dalam belajar menggunakan media pembelajaran tersebut			✓	
5	Gambar di buku saku dan aplikasi Terlihat jelas dan menarik				✓
6	Pengembangan media pembelajaran buku saku berbasis <i>Augmented Reality</i> materi bangun ruang sisi datar tepat untuk dilakukan			✓	
7	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah tanpa ada kerusakan				✓
8	Gambar yang ditampilkan memberikan pengetahuan baru akan bentuk bangun ruang sisi datar		✓		
9	Dengan media ini, kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan			✓	
10	Media pembelajaran ini memudahkan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar			✓	
11	Represetasi berupa teks serta gambar dalam media pembelajaran tersebut dapat menarik perhatian				✓

B. Komentor dan Saran

.....

Padangsidempuan, 06 Juni 2024.
 Guru,



ELFIDA ENI SUHARA LUBIS, S.Pd
 NIP. 19780524 200604 2 016

REKAPITULASI ANGKET RESPON GURU

No	Aspek	No Pernyataan	Guru
1	Desain Pembelajaran	1	4
		2	5
		3	4
		4	4
		5	5
		Total	22
2	Operasional	6	4
		7	5
		8	3
		Total	12
3	Komunikasi Visual	9	4
		10	4
		11	5
		Total	13
4	Total Keseluruhan		

PERHITUNGAN ANGKET RESPON GURU

No	Aspek	Analisis	Hasil	Total Presentasse
1	Desain Pembelajaran	Total Skor	22	88 %
		Skor Maksimal	25	
		Rata-rata	0,88	
		Persentase	88 %	
		Kriteria	Sangat Praktis	
2	Operasional	Total Skor	12	80%
		Skor Maksimal	15	
		Rata-rata	0,8	
		Persentase	80 %	
		Kriteria	Praktis	
3	Komunikasi Visual	Total Skor	13	86%
		Skor Maksimal	15	
		Rata-rata	0,86	
		Persentase	86%	
		Kriteria.	Sangat Praktis	
Total Rata-Rata			0,85	85%
Keiteria			Sangat Valid	

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

A. Identitas Siswa

Nama : ~~ADIT~~ ANDRE ANSAH

B. Petunjuk

1. Bacalah pernyataan pada table dengan seksama
2. 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

3. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan
4. Mohon untuk memberikan tanda tangan pada angket

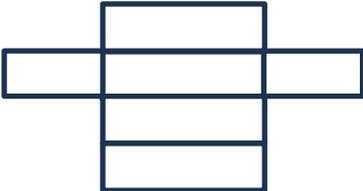
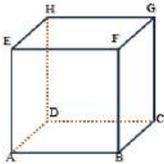
No	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
2	Media pembelajaran dapat digunakan dimana saja dan kapan saja			✓		
3	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah tanpa ada kerusakan				✓	
4	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
5	Gambar 3D Terlihat jelas dan menarik					✓
6	Teks/tulisan dapat dibaca dengan jelas					✓
7	Desain tampilan aplikasi AR bangun ruang sisi datar pada Andoid menarik				✓	
8	Gambar 3D yang ditampilkan memberikan pengetahuan baru akan bentuk bangun ruang sisi datar				✓	
9	Dengan media ini, kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan			✓		
10	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi bangun ruang sisi datar					✓
11	Ilustrasi gambar membantu saya dalam memahami materi pembelajaran				✓	

Lampiran 8

Tabulasi Angket Respon Peserta Didik

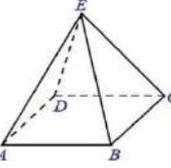
Siswa	Soal											S	Mak	%	K	% Rata2
	Materi	Media		Komunikasi Visual				Manfaat								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
1	4	3	5	4	5	3	4	5	4	5	3	45	55	82	SP	82,16
2	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	45	55	82	SP	
3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	3	43	55	78	P	
4	4	5	3	4	5	4	3	3	5	4	5	45	55	82	SP	
5	4	3	4	4	5	3	5	5	4	3	4	44	55	80	P	
6	4	4	3	5	4	5	5	2	3	4	5	44	55	80	P	
7	4	4	5	4	4	5	3	4	5	4	5	47	55	85	SP	
8	4	5	4	5	3	3	4	4	5	3	4	44	55	80	P	
9	4	3	5	4	5	5	4	2	3	4	5	44	55	80	P	
10	4	3	5	5	5	5	2	4	4	2	3	42	55	76	P	
11	4	3	4	5	5	5	4	4	3	5	4	46	55	84	SP	
12	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	50	55	91	SP	
13	4	3	1	4	2	3	5	3	4	4	5	38	55	69	P	
14	4	4	5	3	5	3	4	4	4	5	4	45	55	82	SP	
15	4	4	5	4	4	5	3	4	5	4	5	47	55	85	SP	
16	4	5	5	4	3	3	4	5	5	3	4	45	55	82	SP	
17	4	4	4	3	4	4	5	5	4	5	5	47	55	85	SP	
18	4	3	4	4	5	5	4	3	5	3	4	44	55	80	P	
19	4	3	5	4	5	5	5	4	5	4	2	46	55	84	SP	
20	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	49	55	89	SP	
21	4	4	3	5	5	4	4	3	5	5	5	47	55	85	SP	
22	4	3	5	4	5	5	4	4	4	5	5	48	55	87	SP	
23	4	3	2	5	4	5	5	1	4	5	5	43	55	78	P	
24	4	4	2	4	4	4	5	1	5	3	5	41	55	75	P	
25	4	5	4	3	3	4	4	5	3	5	4	44	55	80	P	
26	4	5	5	4	4	5	5	2	5	5	4	48	55	87	SP	
27	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	3	43	55	78	P	
28	4	4	5	3	5	3	4	4	4	5	4	45	55	82	SP	
29	4	3	5	4	5	4	5	5	4	4	4	47	55	85	SP	
30	4	5	4	5	4	3	4	3	5	5	4	46	55	84	SP	
31	4	5	4	5	3	4	5	4	5	2	4	45	55	82	SP	
32	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	49	55	89	SP	
Jumlah	128	126	131	135	138	132	131	120	139	131	135	1446				
Maks	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160					
%	80	79	82	84	86	83	82	75	87	82	84					
Mean (%)	82,159															

Soal dan jawaban Pre test

No	Soal	Kunci Jawaban
1	Sebutkan 2 sifat balok dan limas!	<p>Balok</p> <ol style="list-style-type: none"> memiliki 6 buah sisi, sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama memiliki 12 rusuk, rusuk yang sejajar memiliki panjang yang sama memiliki 8 titik sudut memiliki 12 diagonal bidang, bidang diagonal pada sisi yang berhadapan memiliki panjang yang sama memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang memiliki 6 bidang diagonal, bidang diagonal yang bersilangan memiliki bentuk dan ukuran yang sama <p>Limas</p> <ol style="list-style-type: none"> memiliki $n + 1$ buah sisi memiliki $2n$ buah rusuk memiliki $n + 1$ buah titik sudut memiliki n buah sisi tegak berbentuk segitiga
2	Dari gambar berikut ini yang termasuk dalam bangun ruang sisi datar adalah?  a) b) c) d) e)	(b), (d) dan (e)
3	Perhatikan jaring-jaring balok berikut!  Bagaiamanakah langkah-langkah dalam menghitung luas permukaan balok berdasarkan jaring-jaring tersebut?	$ \begin{aligned} L_p &= (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) + (l \times p) + (t \times l) + (t \times p) \\ &= ((p \times l) + (l \times p)) + ((l \times t) + (t \times l)) + \\ &\quad ((p \times t) + (t \times p)) \\ &= (2 \times (p \times l)) + (2 \times (l \times t)) + (2 \times (p \times t)) \\ &= 2(p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \end{aligned} $
4	 Tuliskan 5 rusuk kubus diatas!	AB, EB, FC, BG, GD, CH, ED, AH, FH, EG, AC, BD

5	Sebuah limas segiempat memiliki panjang sisi alas sebesar 8 cm dan tinggi limas sebesar 12 cm. Tentukan luas permukaan limas tersebut	$LP = Luas_{alas} + Jumlah\ Luas\ Sisi\ Tegak$ $LP = (s \times s) + (4 \times \frac{a \times t}{2})$ $LP = (8 \times 8) + (4 \times \frac{8 \times 12}{2})$ $LP = 64 + (4 \times 48)$ $LP = 64 + 192$ $LP = 256\ cm^2$
6	Bagas membuat sebuah kotak tertutup yang memiliki ukuran panjang 7 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. berapakah luas permukaan kotak yang dibuat Bagas?	$Luas\ Balok = 2(pl + lt + pt)$ $= 2(35 + 15 + 21) = 142\ cm^2$

Soal dan jawaban Post test

No	Soal	Kunci Jawaban
1	<p>Sebutkan tiga buah benda di dalam kehidupan sehari-hari yang termasuk dalam bentuk kubus dan balok</p>	<p>Kubus :</p>  <p>Balok :</p> 
2	 <p>Dari gambar tersebut tentukanlah 3 buah rusuk bangun ruang diatas!</p>	<p>Ilustrasikan gambar tersebut menjadi gambar dibawah ini</p>  <p>Sehingga rusuknya = AB, BC, DC, AD, AE, BE, CE, DE</p>
3	 <p>Bagaimana langkah-langkah dalam mencari luas permukaan kotak hadiah tersebut?</p>	$L_p = (s \times s) + (s \times s)$ $= (2(s \times s)) + (2(s \times s)) + (2(s \times s))$ $= 6 \times s \times s$ $= 6 \times s^2$
4	<p>Diketahui volume sebuah limas adalah 120 cm^3 dan luas alas limas tersebut adalah 30 cm^2. Tentukan tinggi limas tersebut!</p>	<p>Diketahui : $V = 120 \text{ cm}^3$ $L \text{ alas} = 30 \text{ cm}^2$ Ditanya : Tinggi Limas? Jawab : $v = \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times t$ $120 = \frac{1}{3} \times 30 \times t$ $120 = 10 \times t$ $t = \frac{120}{10}$ $t = 12 \text{ cm}$ Jadi tinggi limas tersebut adalah 12 cm</p>

5	<p>Dede ingin membungkus 15 kotak berbentuk kubus miliknya dengan kertas kado. Masing-masing kotak memiliki panjang rusuk 30 cm. Harga dari kertas kado yang akan digunakan Dede adalah Rp 4.000/m². Tentukanlah biaya minimal yang diperlukan Dede untuk membeli kertas kado sehingga setiap kotak dapat terbungkus!</p>	<p>Luas permukaan satu kotak = $6 \times L_{\text{alas}}$ $= 6 \times 30 \times 30$ $= 6 \times 900$ $= 5.400 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas permukaan 15 kotak = $5 \times 5.400 \text{ cm}^2$ $= 81.000 \text{ cm}^2 = 8,1 \text{ m}^2$</p> <p>Biaya kertas kado = $\text{Rp } 4.000 \times 8,1 \text{ m}^2$ $= \text{Rp } 32.400$</p>
6	<p>Sebutkan 2 sifat dari bangun ruang sisi datar di bawah ini</p>   	<p>Limas</p> <ul style="list-style-type: none"> • memiliki 5 buah sisi • memiliki 8 buah rusuk • memiliki 5 buah titik sudut • memiliki 4 buah sisi tegak berbentuk segitiga <p>Kubus</p> <ul style="list-style-type: none"> • memiliki 6 buah sisi yang sama besar • memiliki 12 rusuk yang sama panjang • memiliki 8 titik sudut • memiliki 12 diagonal bidang yang sama panjang • memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang • memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi <p>Balok</p> <ul style="list-style-type: none"> • memiliki 6 buah sisi, sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama • memiliki 12 rusuk, rusuk yang sejajar memiliki panjang yang sama • memiliki 8 titik sudut • memiliki 12 diagonal bidang, bidang diagonal pada sisi yang berhadapan memiliki panjang yang sama • memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang • memiliki 6 bidang diagonal, bidang diagonal yang bersilangan memiliki bentuk dan ukuran yang sama

Lampiran 11

PEDOMAN PENSKORAN

No Soal	Kriteria Penskoran
1,2,3,4,5 dan 6	<p style="text-align: center;">Rentang Skor 0-3, dengan :</p> <ul style="list-style-type: none">• Jawaban tidak sesuai dengan kriteria = 0• Sebagian kecil sesuai dengan kriteria = 1• Sebagian besar sesuai dengan kriteria = 2• Hampir seluruhnya sesuai dengan kriteria = 3• Jumlah skor tertinggi disebut skor maksimum dari satu soal

VALIDITAS PRETEST

Peserta Didik	Nomor Soal						Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6		
1	0	3	1	2	0	1	7	39
2	1	2	0	2	1	3	9	50
3	1	2	1	3	0	1	8	44
4	2	3	2	3	2	3	15	83
5	2	2	1	1	2	0	8	44
6	2	3	2	3	2	3	15	83
7	2	3	1	3	2	3	14	78
8	2	3	2	3	1	2	13	72
9	2	2	1	2	1	3	11	61
10	2	2	1	2	1	1	9	50
r_{xy}	0,64	0,64	0,69	0,69	0,69	0,74		
r_{tabel}	0,63							
Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Kategori	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi		
Jumlah Valid	6							

RELIABILITAS PRETEST

Peserta Didik	Nomor Soal						Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6		
1	0	3	1	2	0	1	7	39
2	1	2	0	2	1	3	9	50
3	1	2	1	3	0	1	8	44
4	2	3	2	3	2	3	15	83
5	2	2	1	1	2	0	8	44
6	2	3	2	3	2	3	15	83
7	2	3	1	3	2	3	14	78
8	2	3	2	3	1	2	13	72
9	2	2	1	2	1	3	11	61
10	2	2	1	2	1	1	9	50
Varian Item	0,49	0,28	0,40	0,49	0,62	1,33		
Jumlah Var Item	3,61							
Varian Total	9,66							
Koefisien Realiabilitas	0,75							
r_{tabel}	0,63							
Kesimpulan	reliabel							

TINGKAT KESUKARAN PRETEST

Peserta Didik	Nomor Soal						Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6		
1	0	3	1	2	0	1	7	39
2	1	2	0	2	1	3	9	50
3	1	2	1	3	0	1	8	44
4	2	3	2	3	2	3	15	83
5	2	2	1	1	2	0	8	44
6	2	3	2	3	2	3	15	83
7	2	3	1	3	2	3	14	78
8	2	3	2	3	1	2	13	72
9	2	2	1	2	1	3	11	61
10	2	2	1	2	1	1	9	50
Jumlah	16	25	12	24	12	20		
Skor Tertinggi	3	3	3	3	3	3		
Rata-rata	1,6	2,5	1,2	2,4	1,2	2		
TK	0,53	0,83	0,40	0,80	0,40	0,67		
Kategori	SEDANG	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG		

DAYA PEMEDA PRETEST

Peserta Didik	Nomor Soal						Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6		
1	0	3	1	2	0	1	7	39
2	1	2	0	2	1	3	9	50
3	1	2	1	3	0	1	8	44
4	2	3	2	3	2	3	15	83
5	2	2	1	1	2	0	8	44
6	2	3	2	3	2	3	15	83
7	2	3	1	3	2	3	14	78
8	2	3	2	3	1	2	13	72
9	2	2	1	2	1	3	11	61
10	2	2	1	2	1	1	9	50
Jumlah	16	25	12	24	12	20		
Skor Tertinggi	3	3	3	3	3	3		
N*50%	5							
Rata-rata Atas	2	2,8	1,6	2,8	1,6	2,8		
Rata-rata Bawah	1,2	2,2	0,8	2	0,8	1,2		
DP	0,27	0,20	0,27	0,27	0,27	0,53		
Kategori	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	BAIK		

VALIDITAS POSTEST

Peserta Didik	Nomor Soal						Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6		
1	2	2	1	2	1	2	10	56
2	2	2	2	2	1	3	12	60
3	2	1	2	0	1	2	8	44
4	3	3	2	3	2	3	16	89
5	2	2	1	2	1	2	10	56
6	3	2	3	3	2	3	16	89
7	3	3	2	2	2	3	15	84
8	2	2	1	2	2	2	11	61
9	3	2	2	3	1	2	13	72
10	3	1	1	2	0	3	10	56
r_{xy}	0,71	0,77	0,66	0,76	0,69	0,64		
r_{tabel}	0,63							
Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Kategori	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi		
Jumlah Valid	6							

RELIABILITAS POSTEST

Peserta Didik	Nomor Soal						Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6		
1	2	2	1	2	1	2	10	56
2	2	2	2	2	1	3	12	60
3	2	1	2	0	1	2	8	44
4	3	3	2	3	2	3	16	89
5	2	2	1	2	1	2	10	56
6	3	2	3	3	2	3	16	89
7	3	3	2	2	2	3	15	84
8	2	2	1	2	2	2	11	61
9	3	2	2	3	1	2	13	72
10	3	1	1	2	0	3	10	56
Varian Item	0,28	0,44	0,46	0,77	0,46	0,28		
Jumlah Var Item	2,68							
Varian Total	7,88							
Koefisien Realiabilitas	0,79							
r_{tabel}	0,63							
Kesimpulan	Reliabel							

Lampiran 14

TABULASI PRETEST

Peserta Didik	Nomor Soal						Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6		
AH	3	2	1	2	0	1	9	50
AN	2	2	1	3	2	1	11	61
AD	3	2	0	2	1	0	8	44
AP	2	0	1	3	2	0	8	44
AI	2	3	1	2	1	0	9	50
AL	3	0	1	3	1	3	11	61
AN	3	3	1	3	0	3	13	72
AR	3	3	0	3	0	0	9	50
AB	1	2	1	2	0	2	8	44
AH	0	0	0	0	0	0	0	0
AS	3	3	0	3	0	1	10	56
AR	2	3	1	3	1	1	11	61
BS	3	1	0	3	0	1	8	44
DA	2	1	0	2	1	2	8	44
DE	3	3	1	3	0	3	13	72
DL	3	3	0	3	0	1	10	56
HR	2	2	1	3	0	0	8	44
IAL	3	3	1	3	1	2	13	72
K	0	0	0	0	0	0	0	0
LA	3	3	3	3	0	3	15	83
LR	3	3	1	3	1	2	13	72
LAD	3	3	1	3	0	0	10	56
NR	3	3	0	3	2	3	14	78
NA	3	2	0	3	1	1	10	56
RS	3	2	1	2	0	0	8	44
RN	3	3	1	3	0	2	12	67
RA	2	3	2	3	3	1	14	78
RSA	3	3	1	3	2	0	12	67
RAM	3	3	1	2	1	0	10	56
RIM	2	3	0	2	0	1	8	44
TP	2	3	1	2	0	1	9	50
YF	3	0	1	3	0	3	10	56
Jumlah	79	70	24	81	20	38		
Skor	82,291	72,916	25	84,3	20,8	39,5		
Indikator	2	3	1	4	5	6		

Lampiran 15

TABULASI POSTTEST

Peserta Didik	Nomor Soal						Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6		
AH	3	3	2	3	0	3	14	78
AN	3	3	2	3	2	2	15	83
AD	3	3	2	2	0	3	13	72
AP	3	3	2	1	1	3	13	72
AI	3	3	2	3	2	2	15	83
AL	3	3	2	1	1	3	13	72
AN	3	3	2	3	2	3	16	89
AR	3	3	1	3	3	2	15	83
AB	3	3	3	0	3	3	15	83
AH	2	2	1	2	2	3	12	67
AS	3	3	2	2	1	3	14	78
AR	3	3	2	1	1	3	13	72
BS	2	3	1	2	1	3	12	67
DA	3	3	1	3	1	3	14	78
DE	3	3	2	2	2	2	14	78
DL	3	3	3	2	1	3	15	83
HR	3	3	3	2	2	3	16	89
IAL	3	3	2	2	2	3	15	83
K	3	3	2	1	3	2	14	78
LA	3	3	3	3	2	3	17	94
LR	3	3	2	3	2	3	16	89
LAD	3	3	1	2	1	3	13	72
NR	3	3	3	3	2	3	17	94
NA	2	3	1	3	1	2	12	67
RS	3	2	1	3	2	3	14	78
RN	3	3	3	1	2	3	15	83
RA	2	3	3	3	2	2	15	83
RSA	3	3	1	2	2	3	14	78
RAM	2	3	2	3	3	3	16	89
RIM	2	3	2	2	3	3	15	83
TP	3	3	1	2	1	3	13	72
YP	3	2	2	2	3	3	15	83
Jumlah	90	93	62	70	56	89		
Skor	93,75	96,875	64,583	72,917	58,33	92,708		
Indikator	3	4	1	5	6	2		

Lampiran 16

TABULASI PRE-POST PERINDIKATOR

Indikator	Pre	Pos	Pos-Pre	100-Pre	N-Gain	Kategori
1	25,00	64,58	39,58	75,00	0,528	SEDANG
2	82,29	92,71	10,42	17,71	0,588	SEDANG
3	72,92	93,75	20,83	27,08	0,769	TINGGI
4	84,38	96,88	12,50	15,63	0,800	TINGGI
5	20,83	72,92	52,08	79,17	0,658	SEDANG
6	39,58	58,33	18,75	60,42	0,310	SEDANG
Rata-Rata	54,167	79,861	25,694	45,833	0,609	SEDANG

DOKUMENTASI

No	Jadwal	Kegiatan
1	Kamis, 30 Mei 2024	
2	Jum'at, 31 Mei 2024	
3	Kamis, 06 Juni 2024	
4	Jum'at, 07 Juni 2024	

Lampiran 18

- ② sifat balok = Rusuk-rusuk sejajar memiliki ukuran yang sama
= sisi balok berbentuk persegi panjang
- sifat limas = memiliki 8 rusuk
= memiliki alas berbentuk persegi empat ~~2~~ 2

③ B, C, E 2

- ③ - ciri-ciri balok adalah luas permukaan dapat dihitung dgn cara $2 \times (\text{panjang} \times \text{lebar} + \text{panjang} \times \text{tinggi} + \text{lebar} \times \text{tinggi})$
- luas alas balok ditambahkan luas selubung balok kemudian dikalikan dengan dua

④ * kubus juga memiliki 12 rusuk di antaranya AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, HE, AE, DH, BF dan CG. rusuk-rusuk tersebut memiliki panjang yg sama
12 = 3

⑤ jawaban: 324 cm² penyelesaian dengan langkah-langkah mencari tinggi

$$K = \cdot$$

$$2 + 2 + 1 + 3 \text{ total} = \frac{8}{18} \times 100 = 44$$

44

1. Sifat balok = - Sisi² balok berbentuk persegi panjang
 - Rusuk² yg sejajar memiliki ukuran yg sama panjang
 sifat limas: - Memiliki alas berbentuk segi empat $10 = 3$
 - Memiliki 8 rusuk

2. B.D.E $10 = 3$

3. Luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt)$

(p) ialah panjang dari balok (l) ialah lebar balok, dan (t) ialah tinggi balok
 seperti yg bisa dilihat pada gambar, maka untuk menghitung luas permukaan balok kita bayangkan dahulu membuka selimut balok tersebut dari jaring-jaring balok.

4.5 mencari tinggi sisi tegak

$$= \sqrt{12^2 + (8/2)^2} \text{ cm}$$

$$= \sqrt{12^2 + 4^2}$$

$$= \sqrt{144 + 16} \text{ cm}$$

$$= \sqrt{160} \text{ cm}$$

$$= \sqrt{8^2 + (12/2)^2} \text{ cm}$$

$$= \sqrt{8^2 + 6^2} \text{ cm}$$

$$= \sqrt{64 + 36} \text{ cm}$$

$$= \sqrt{100} \text{ cm}$$

$$= 10 \text{ cm}$$

Luas alas

= sisi x sisi
 = $8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$
 = 64 cm^2

$25 = 3$

Luas permukaan balok limas

= $2 \times (PL + PT + TL)$

= $2 = \text{luas alas} + 4(\text{luas sisi tegak})$
 = $64 \text{ cm}^2 + 4(40 \text{ cm}^2)$
 = $64 \text{ cm}^2 + 160 \text{ cm}^2$
 = 224 cm^2

Luas segitiga tegak limas

= $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi sisi tegak}$

= $\frac{1}{2} \times 8 \times 10$

= 40 cm^2

- 4.6 - ABCD, - BCGF
 - ABFE, - EFGH
 - ADHE, - CDHG

X

$3 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 3 = 15 \text{ v.w}$
 18
 $= 21,5$

6. Luas permukaan balok : $2 \times (pl + pt + tl)$ $25 = 3$
 = $2 \times (7.5 + 7.3 + 5.3)$
 = 142 cm^2

3. Lanjutan p = panjang, l = lebar, t = tinggi

$L_p = (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) + (l \times p) + (t \times l) + (t \times p)$

= $(2 \times (p \times l)) + (2 \times (l \times t)) + 2 \times (p \times t)$

= $2(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)$

$15 = 3$





**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 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B - 1638 /Un.28/E.1/TL.00.9/05/2024

16 Mei 2024

Lampiran :-

Hal : Izin Riset

Penyelesaian Skripsi.

Yth. Kepala SMP Negeri 8 Padangsidempuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Linda Sari

NIM : 2020200025

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika

Alamat : Pencin, Desa Sekijang Kec. Tapung Hilir

Adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Di SMP Negeri 8 Padangsidempuan"**.

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



Dr. Lis Yulianti Syafrida Siregar, S.Psi, M.A
NIP 19801224 200604 2 001



PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 8 PADANGSIDIMPUAN
NSS : 201072005008 NIS : 200080 NPSN : 10212508 AKREDITASI A
email smpnegeri8padangsidempuan@gmail.com
JL. TENGKU RIZAL NURDIN KM. 8 PIJORKOLING

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 421/ 55 /SMP.N8/PSP/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **HASAN BAHRI, S. Pd**
NIP : 19671012 199003 1 009
Pangkat/Gol : Pembina Tk. I/IV.b
Jabatan : Plh.Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 8 Padangsidempuan

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : LINDA SARI
N I M : 2020200025
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary
Padangsidempuan
Program Studi : Tadris/ Pendidikan Matematika
Alamat : Pencin, Desa sekijang Kec. Tapung Hilir

Benar telah mengadakan penelitian untuk penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Siswa SMP Negeri 8 Padangsidempuan*”.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Padangsidempuan, 12 Juni 2024
Plh. Kepala Sekolah

HASAN BAHRI, S. Pd
NIP. 19671012 199003 1 009

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Linda Sari
2. NIM : 2020200025
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/Tanggal Lahir : Pencin, 05 Mei 2002
5. Anak Ke : 5 (Lima)
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Mahasiswa
8. Agama : Islam
9. Alamat Lengkap : Desa Sekijang, kec. Tapung Hilir. Kab. Kampar. Riau
10. Tel. Hp : 081371256502
11. Email : siregarlinda55@gmail.com

II. IDENTITAS ORANGTUA

1. Ayah
 - a. Nama : M. Solihin
 - b. Pekerjaan : -
 - c. Alamat : -
 - d. Tel/ Hp : -
2. Ibu
 - a. Nama : Hotna Rambe
 - b. Pekerjaan : Petani
 - c. Alamat : Parmeraan
 - d. Tel/ Hp : 082285880603
3. Wali
 - a. Nama : -
 - b. Pekerjaan : -
 - c. Alamat : -
 - d. Tel/ Hp : -

III. PENDIDIKAN

1. SD Negeri 027 Sekijang
2. MTs Jami' Al-Kautsar
3. SMA Negeri 2 Tapung Hilir