

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA KELAS VII PADA MATERI KUBUS DAN BALOK
DI SMP NEGERI 1 ANGKOLA BARAT**



SKRIPSI

*Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh:

**NURAINI HARAHAHAP
NIM 2020200038**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2024**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA KELAS VII PADA MATERI KUBUS DAN BALOK
DI SMP NEGERI 1 ANGKOLA BARAT**



SKRIPSI

*Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh:

**NURAINI HARAHAHAP
NIM 2020200038**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2024**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA KELAS VII PADA MATERI KUBUS DAN BALOK
DI SMP NEGERI 1 ANGKOLA BARAT**



SKRIPSI

*Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh

**NURAINI HARAHAHAP
NIM 2020200038**

Pembimbing I

**Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP. 19800413 200604 1 002**

Pembimbing II

**Lili Nur Indah Sari, M.Pd.
NIP. 19890319 202321 2 032**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2024**

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
An. Nuraini Harahap

Padangsidempuan, Oktober 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. Nuraini Harahap yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 1 Angkola Barat, 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.

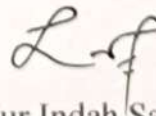
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING I,



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP. 19800413 200604 1 002

PEMBIMBING II,



Lili Nur Indah Sari, M.Pd
NIP. 19890319 202321 2 032

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

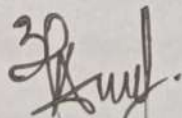
Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuraini Harahap
NIM : 20 202 00038
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 1 Angkola Barat.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan menarik gelar keserjanaan dan ijazah yang telah diterima.

Padangsidempuan, Oktober 2024
Saya yang Menyatakan,



Nuraini Harahap
NIM 20 202 00038

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

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

Nama : Nuraini Harahap
NIM : 20 202 00038
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 Padangsidimpuan, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 1 Angkola Barat.” Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan 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 : Padangsidimpuan

Pada Tanggal : Oktober 2024

Saya yang Menyatakan,



Nuraini Harahap
NIM. 20 202 00038



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 Padangsidimpuan 22733

Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : Nuraini Harahap
NIM : 20 202 00038
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada
Materi Kubus Dan Balok Di SMP Negeri 1 Angkola Barat.

Ketua

Dr. Suparni, M.Pd.
NIP 19700708 200501 1 004

Sekretaris

Lili Nur Indah Sari, S.Pd.I., M.Pd.
NIP 19890319 202321 2 032

Anggota

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP 19800413 200604 1 002

Dra. Asnah, M.A.
NIP.19651223 199103 2 001

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidimpuan
Tanggal : 18 Oktober 2024
Pukul : 08.00 WIB s.d Selesai
Hasil/ Nilai : Lulus, 83 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,61
Predikat : Pujian



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

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

PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 1 Angkola Barat.

NAMA : Nuraini Harahap

NIM : 20 202 00038

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



Padangsidempuan, Oktober 2024

Dekan,

Dr. Lelya Hilda, M.Si.

NIP. 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : NURAINI HARAHAAP
NIM : 2020200038
Judul skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Materi Kubus Dan Balok Di SMP Negeri 1 Angkola Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII pada soal kubus dan balok di SMP Negeri 1 Angkola Barat. Kemampuan berpikir kritis adalah keterampilan penting yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi masalah matematika yang kompleks. Model PBL dipilih karena diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui pendekatan yang melibatkan penyelesaian masalah nyata dan diskusi kelompok. Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experimental Design*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Rancangan tersebut terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan pretest-posttest untuk mengevaluasi perbedaan kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah penerapan model PBL. Subjek uji coba dalam penelitian ini peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Angkola Barat. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan berpikir kritis dan dianalisis menggunakan uji statistik untuk menentukan signifikansi perubahan. Hasil uji statistik penelitian menunjukkan bahwa pada uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* dapat diketahui data dalam penelitian ini berdistribusi normal dan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene test* data dalam penelitian bersifat homogen dan hasil hipotesis melalui uji *t* dalam penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dapat disimpulkan terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas VII SMP Negeri 1 Angkola Barat.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, Materi Kubus dan Balok, SMP Negeri 1 Angkola Barat, Pembelajaran Matematika.

ABSTRACT

Name : NURAINI HARAHAAP
Reg. Number : 2020200038
Thesis Title : *The Influence of the Problem Based Learning Model on the Critical Thinking Ability of Class VII Students on Cube and Block Problems at SMP Negeri 1 Angkola Barat.*

This study aims to determine the effect of the use of the Problem Based Learning (PBL) learning model on the critical thinking ability of grade VII students on cube and block problems at SMP Negeri 1 Angkola Barat. Critical thinking skills are essential skills that students must have in dealing with complex math problems. The PBL model was chosen because it is believed to improve critical thinking skills through an approach that involves real problem-solving and group discussion. This study uses the Quasi Experimental Design method. The design used in this study is Nonequivalent Control Group Design. The design consisted of an experimental group and a contro group by using pretests-posttests to evaluate the differences in critical thinking skills before and after the application of the PBL model. The test subjects in this study are students in grade VII of SMP Negeri 1 Angkola Barat. The data was collected through a critical thinking ability test and analyzed using statistical tests to determine the significance of the change. The results of the statistical test showed that in the normality test with Shapiro-Wilk, it can be known that the data in this study is normally distributed and the homogeneity test by usinga levence test data in the study is homogeneous and the hypothetical results through the t test in the study show that there is an influence of the use of the Problem Based Learning model It can be concluded that there is an effect of the use of the Problem Based Learning model on the critical thinking ability of students in grade VII of SMP Negeri 1 Angkola Barat.

Keywords: *Critical thinking skills, Problem Based Learning model, Cube and Rectangular Prism problems, SMP Negeri 1 Angkola Barat, Mathematics learning.*

خلاصة

الاسم	: نوريني هاراهاب
رقم التسجيل	: ٨٣٠٠٠٢٠٢٠٢
عنوان البحث	: تأثير نموذج التعلم المبني على حل المشكلات على قدرة التفكير الناقد لدى طلاب SMP Negeri 1 Angkola Barat. الصف السابع على مسائل المكعبات والكتل في مدرسة

(على قدرات التفكير PBL يهدف هذا البحث إلى تحديد أثر استخدام نموذج التعلم القائم على حل المشكلات) SMP Negeri 1 Angkola Barat الناقد لدى طلاب الصف السابع في مسائل المكعب والمكعبات في مدرسة . تعد القدرة على التفكير الناقد مهارة مهمة يجب أن يتمتع بها الطلاب في التعامل مع المشكلات Barat (لأنه يعتقد أنه يحسن مهارات التفكير PBL الرياضية المعقدة. تم اختيار نموذج التعلم القائم على المشاريع) النقدي من خلال نهج يتضمن حل المشكلات الحقيقية والمناقشات الجماعية. يستخدم هذا البحث منهج التصميم شبه التجريبي. التصميم المستخدم في هذا البحث هو تصميم مجموعة التحكم غير المكافئة. يتكون التصميم من مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة باستخدام الاختبار القبلي والبعدي لتقييم الفروق في قدرات التفكير). كان موضوع الاختبار في هذا البحث PBL الناقد قبل وبعد تطبيق نموذج التعلم المبني على المشاريع (. يتم جمع البيانات من خلال اختبارات القدرة SMP Negeri 1 Angkola Barat طلاب الصف السابع في على التفكير النقدي وتحليلها باستخدام الاختبارات الإحصائية لتحديد أهمية التغييرات. أظهرت نتائج الاختبارات الإحصائية للبحث أنه في اختبار الحالة الطبيعية باستخدام شابيرو ويلك يمكن ملاحظة أن البيانات في هذه الدراسة موزعة بشكل طبيعي واختبار التجانس باستخدام اختبار ليفنس البيانات في البحث متجانسة في البحث تبين أن هناك تأثير لاستخدام نموذج التعلم المبني على المشكلة وننتائج الفرضية باستخدام اختبار على قدرات الطلاب على التفكير الناقد، ويمكن الاستنتاج أن هناك تأثير لاستخدام نموذج التعلم المبني على المشكلة على قدرات الطلاب على التفكير الناقد، ويمكن الاستنتاج أن هناك تأثير لاستخدام نموذج التعلم المبني SMP على المشكلة على قدرات الطلاب على التفكير الناقد. قدرات التفكير النقدي في الصف السابع من Negeri 1 Angkola Barat.

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير النقدي، نموذج التعلم القائم على المشكلات، مسائل المكعبات والمستطيلات، المدرسة الإعدادية الحكومية 1 أنغكولا بارات، تعليم الرياضيات.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Robbil'aalamin, Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam selalu tercurah kepada ruh Nabi Muhammad SAW yang berlafazkan *Allahumma sholli ala sayyidina Muhammad wa ala ali sayyidina Muhammad* dan syafaat beliaulah yang kita harapkan di akhirat kelak.

Untuk mengakhiri perkuliahan di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addari Padangsidimpuan, maka Menyusun skripsi merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika. Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Materi Kubus Dan Balok Di SMP Negeri 1 Angkola Barat”**.

Dalam Menyusun skripsi ini, peneliti banyak mengalami hambatan dan rintangan disebabkan referensi yang relevan dengan pembahasan penelitian ini dan masih kurangnya ilmu pengetahuan yang peneliti miliki. Namun berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari dosen pembimbing, keluarga dan rekan-rekan seperjuangan akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini kiranya peneliti sangat berterimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si.,M.Pd. selaku dosen pembimbing I, dan ibu Lili Nur Indah Sari, M.Pd. selaku dosen pembimbing II, yang sangat sabar dan tekun dalam memberikan arahan, waktu, saran dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addari Padangsidimpuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

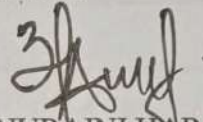
4. Ibu Dr. Almira Amir, M.Si selaku Plt Ketua Prodi Pendidikan Matematika.
5. Ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd. selaku penasehat akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingannya selama perkuliahan.
6. Skripsi ini saya persembahkan untuk Ayahanda tercinta Rusli Harahap dan Ibunda tercinta Suniati, ayah dan ibu telah melalui banyak perjuangan dan rasa sakit. Tapi saya berjanji tidak akan membiarkan semua itu sia-sia. Saya ingin melakukan yang terbaik untuk setiap kepercayaan yang diberikan. Saya akan tumbuh, untuk menjadi yang terbaik yang saya bisa. Pencapaian ini adalah persembahan istimewa saya untuk ayah dan ibu.
7. Penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada abang Irpan Rinaldi Harahap, abang Herianto Harahap dan adik-adik saya Doni Laksmiana Harahap, Bobby Andika Harahap dan Rizky Ananda Harahap atas doa dan motivasi yang tak henti-hentinya diberikan selama penulis menjalani masa studi.
8. Teruntuk pemilik nama Syawal Asri Putra Nasution, S.Pd terima kasih karena telah memberikan dukungan dan semua tenaga untuk menghadapi orang sepertiku. Terima kasih untuk semua semangat yang kamu berikan, berkatmu penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Terima kasih kepada sahabat-sahabat sekostku cemungeta Meri Br Panjaitan, Gustina Siregar, S.Pd., Komaria Daulay dan Fatimah Aryani Daulay yang selalu memberikan semangat agar tidak pernah menyerah dan menemani penulis saat senang, sedih, galau dan saat lainnya.
10. Kepada sahabat-sahabatku, Ainal Mardiah Harahap, S.Pd., Hotmaida Siregar, S.Pd., Siti Aisyah, S.Pd., Rabiatal Adawiah Dalimunthe, S.Pd., Wilda Manda Sari Hutagalung, Elvika Rahmi Hasibuan, Parida Hannum Simatupang, dan Netti Alam Purnama. Terima kasih atas kebersamaannya selama ini, canda tawa serta pengalaman yang berharga.
11. Penulis menyadari bahwa perjalanan menyelesaikan skripsi ini tidak mudah. Namun, dengan tekad dan semangat yang tak pernah padam, penulis berhasil melewati berbagai tantangan dan menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis

mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri atas dedikasi dan kerja keras yang telah diberikan.

Dengan memohon rahmad dan ridho Allah SWT. Semoga pihak-pihak yang penulis sebutkan selalu dalam lindungan Allah SWT dan mendapat balasan dari Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Akhir kata penulis mengharapkan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua walaupun masih jauh dari kesempurnaan skripsi ini. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua dan mendapat ridho Allah SWT. Amin Allahumma Aamiin.

Padangsidempuan, Oktober 2024
Peneliti



NURAINI H. RAHAP
NIM 2020200038

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
BERITA ACARA MUNAQOSAH	
LEMBAR PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	8
D. Definisi Operasional Variabel	9
E. Perumusan Masalah	11
F. Tujuan Penelitian	11
G. Manfaat Penelitian	11
H. Sistematika Pembahasan.....	12
BAB II PEMBAHASAN	14
A. Landasan Teori	14
1. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	14
2. Kemampuan Berpikir Kritis	20
3. Kubus dan Balok	25



B. Penelitian Terdahulu	27
C. Kerangka Berpikir	29
D. Hipotesis	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	32
B. Jenis Penelitian	32
C. Populasi Dan Sampel.....	33
D. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian.....	34
E. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	46
A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	46
B. Deskripsi Data Penelitian	48
C. Analisis Data.....	51
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	55
E. Keterbatasan Penelitian	59
BAB V PENUTUP.....	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Implikasi Penelitian	60
C. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah PBL	17
Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis.....	22
Tabel 3.1 Desain penelitian	33
Tabel 3.2 Validasi Hasil Uji Coba Instrumen <i>Pre-test</i>	37
Tabel 3.3 Validasi Hasil Uji Coba Instrumen <i>Post-test</i>	37
Tabel 3.4 Skala Tingkat Koefisien.....	38
Tabel 3.5 Reabilitas Hasil Uji Voba Instrumen <i>Pre-test</i>	39
Tabel 3.6 Reabilitas Hasil Uji Voba Instrumen <i>Post-test</i>	39
Tabel 3.7 Indeks Kesukaran Butir Soa.....	40
Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen <i>Pre-test</i>	40
Tabel 3.9 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen <i>Post-test</i>	40
Tabel 3.10 Indeks Daya Pembeda Butir Soal.....	41
Tabel 3.11 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen <i>Pre-test</i>	41
Tabel 3.12 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen <i>Post-test</i>	41
Tabel 4.1 Visi Misi Sekolah SMP Negeri 1 Angkola Barat	47
Tabel 4.2 Statistik Data Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	489
Tabel 4.3 Kategori Kelas Eksperimen Dan Kontrol	50
Tabel 4.4 Data Hasil <i>Pre-test</i>	51
Tabel 4.5 Data Hasil <i>Post- test</i>	52
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data.....	53
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas.....	54
Tabel 4.8 Hasil uji t.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kubus	25
Gambar 2.2 Balok	26
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir	31
Gambar 4.1 Diagram Batang Frekuensi Nilai <i>Pre-tes</i> Dan <i>Post-Test</i>	50
Gambar 4.2 Diagram Batang Perbandingan Persentase Skor Rata-Rata Pre-test dan Post-test Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	52

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 3 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Pre-Test
- Lampiran 4 Pedoman Penilaian Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Pre-Test
- Lampiran 5 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Post-Test
- Lampiran 6 Pedoman Penilaian Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Post-Test
- Lampiran 7 Modul Ajar
- Lampiran 8 Validasi Soal
- Lampiran 9 Validasi Modul Ajar
- Lampiran 10 Data Uji Coba Instrumen Pre-Test
- Lampiran 11 Hasil Uji Coba Validitas Dan Reabilitas Instrumen Pre-Test
- Lampiran 12 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Instrumen Pre-Test
- Lampiran 13 Data Uji Coba Instrumen Post-Test
- Lampiran 14 Hasil Uji Coba Validitas Dan Reabilitas Instrumen Post-Test
- Lampiran 15 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Instrumen Post-Test
- Lampiran 16 Nilai Pre-Test Kelas Kontrol
- Lampiran 17 Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen
- Lampiran 18 Nilai Post-Test Kelas Eksperimen

Lampiran 19 Nilai Post-Test Kelas Kontrol

Lampiran 20 Kemampuan Berpikir Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Lampiran 21 Uji Homogenitas Secara Manual Dan SPSS

Lampiran 22 Tabel r

Lampiran 23 Tabel t

Lampiran 24 Lembar Jawaban Siswa

Lampiran 25 Dokumentasi

Lampiran 26 Surat Izin Riset

Lampiran 27 Surat Balasan Penelitian Dari Sekolah

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dirumuskan dengan baik dalam UU Negara Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹

Pendidikan dapat mendorong perubahan generasi ke arah yang lebih baik. Melalui pendidikan, kita berharap dapat melahirkan generasi inovatif dan kreatif yang mampu membawa perubahan bagi kemajuan bangsa.² Kemampuan matematika merupakan hal yang penting bagi peserta didik karena dapat membantu mereka menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.³ Oleh sebab itu, perlunya pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap suatu materi pembelajaran.

Matematika adalah salah satu pelajaran yang dianggap sangat penting dan diberikan pada semua jenjang pendidikan dari mulai Sekolah Dasar (SD),

¹ Dwi Annisa, "Jurnal Pendidikan Dan Konseling," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 1980 (2022): 1349–58.

² Inggit Platini and Artika, "Relevance Filsafat Ki Hajar Dewantara Dalam Pendidikan Matematika Di Era Evolusi Industri 4.0 (Society 5.0)," *Jurnal Multidisiplin Indonesia* 2, no. 9 (2023).

³ Ilham Muhammad and Dadang Juandi, "Model *Discovery Learning* Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama: A Bibliometric Review," *Euler: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi* 11, no. 1 (2023).

Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Akhir (SMA), dan perguruan tinggi. Di masa depan, siswa sudah seharusnya memiliki kemampuan berpikir kritis untuk kehidupan yang semakin kompetitif.

Pembelajaran matematika harus mengarah ke paradigma baru yang menjadikan siswa lebih aktif dengan aktivitas-aktivitas belajar. Siswa yang aktif dalam pembelajaran matematika harus didukung dengan menyediakan soal-soal yang menunjang aktivitas belajar dengan melihat kemampuan berpikir siswa. Siswa diharapkan dapat memiliki *doing math* yang dapat menemukan dan membangun pengetahuan matematika siswa.⁴

Salah satu masalah dalam pembelajaran matematika adalah asumsi yang dibuat sebagian besar siswa bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan, sehingga banyak siswa yang tidak menyukainya matematika bahkan anggapan matematika sebagai mata pelajaran yang harus dihindari. Siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika mungkin mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disajikan dan hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika.⁵

Cara penerapan suatu pembelajaran akan berpengaruh besar terhadap kemampuan siswa dalam mendidik diri mereka sendiri. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang siswa

⁴ Nur Fauziah Siregar and Eline Yanty Putri Nasution, "Pembelajaran Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills," *Prosiding Seminar Nasional Tadris (Pendidikan) Matematika, (Institut Agama Islam Negeri Curup)*, 2019, 20–27, <http://prosiding.iaincurup.ac.id/index.php/cacm>.

⁵ Ade cahyani Permatasari et al., "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dalam Menyelesaikan Soal," *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata* 4, no. 1 (2023): 421–23, <https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i1.845>.

terhadap pelajaran, menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas, memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami pelajaran sehingga memungkinkan siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik.⁶

Beberapa prinsip pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran yaitu: pertama, kegiatan belajar berpusat pada siswa, dalam pengelolaan pembelajaran siswa belajar dengan gaya dan karakteristik yang dimilikinya. Kedua, belajar dengan melakukan, yaitu kegiatan pembelajaran diupayakan dapat memberikan pengalaman nyata kepada siswa untuk menerapkan konsep, rumus, hukum, dalil, dan kaidah ke dalam lingkungan masyarakat.

Hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2018 menempatkan Indonesia pada peringkat 7 terbawah diantara 72 negara lainnya pada kategori matematika. Berdasarkan hasil studi tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu kemampuan berpikir kritis.⁷

Kemampuan berpikir kritis dianggap sebagai kemampuan dasar yang sangat penting untuk dikuasai. Menurut Simbolon dkk berpikir kritis

⁶ Lilis Lismaya, *Berpikir Kritis & Pbl (Problem Based Learning)*, ed. Nurul Azizah (Surabaya, 2019).

⁷ Agus Jaenudin Felia Ulpelina and M. Nuur'aini Sholihat, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Pembelajaran Connecting Organzing Reflecting Extending (Core)," *PI-MATH: Jurnal Pendidikan Matematika Sebelas April* 3, no. 1 (2024): 8–16, <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/pi-math>.

merupakan proses mencari, menganalisis, mensintesis dan konseptualisasi informasi untuk mengembangkan pemikiran seseorang, menambah kreativitas dan mengambil resiko. Rendahnya kemampuan berpikir kritis disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu siswa cenderung menghafal materi dan rumus daripada memahami konsep. Hal tersebut sesuai dengan investigasi awal penelitian dari Sianturi dkk, dijelaskan bahwa kurangnya respon siswa dan kecenderungan menghafal daripada memahami konsep menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa kurang terlatih. Peran aktif siswa masih kurang, ditunjukkan dengan sedikitnya siswa yang aktif dalam bertanya dan berpendapat. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa cenderung berfokus pada guru tanpa menganalisis, mengkritik, mengevaluasi apa yang disampaikan oleh guru.⁸

Kurikulum Merdeka Belajar mengisyaratkan, dalam rencana pembelajaran yang dibuat oleh guru harus diberikan dengan cara yang menyenangkan, agar peserta didik tidak merasa tertekan ketika pembelajaran. Guru harus memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa, agar minat dan bakat yang dimiliki terus berkembang. Dengan adanya kurikulum merdeka belajar, diharapkan mampu meningkatkan kualitas peserta didik dalam berbagai bidang, tidak hanya akademik, tetapi juga non akademik. Dalam hal akademik, peserta didik tidak hanya dituntut berpikir tingkat rendah, tetapi juga berpikir

⁸ Dimas Sofri Fikri Arif, Zaenuri, and Adi Nur Cahyono, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif Dan Google Classroom," *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, no. 2018 (2019): 323–28.

tingkat tinggi, sehingga memiliki daya kritis dalam berpikir, yang terus dikembangkan oleh peserta didik.⁹

Kurikulum merdeka sendiri menekankan kepada kemampuan literasi matematis yang mendorong pemikiran kritis siswa dalam mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat. Buku ajar dengan pada kurikulum merdeka ini sendiri perlu disusun dengan mempertimbangkan kemudahan bagi pengguna atau siswa dalam memahami materi yang ada sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis.¹⁰

Peneliti mengambil pokok materi kubus dan balok. Materi kubus dan balok merupakan salah satu materi matematika yang terdapat pada kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Kubus dan balok merupakan bangun ruang yang sering ditemui oleh siswa dalam kesehariannya, seperti pada saat siswa akan membungkus hadiah dengan kotak yang biasanya berupa kubus atau balok.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada tanggal 9 Januari 2024, bahwa kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan kurang begitu efektif yang berakibatkan peserta didik menjadi kurang aktif di dalam kelas ketika dalam proses pembelajaran, yang dimana saat proses pembelajaran yang sering diberikan oleh guru meliputi penjelasan materi, pemberian contoh soal kepada

⁹ Nadhiroh S and Anshori I, "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Fitrah: Journal of Islamic Education* 4, no. 1 (2023): 56–68, <http://jurnal.staisumatara-medan.ac.id/fitrah>.

¹⁰ Bayu Murti Suryonegoro and Adi Satrio Ardiansyah, "NCOINS : National Conference Of Islamic Natural Science (2023) Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus Buku Ajar Terintegrasi PjBL-STEAM Berorientasi Kurikulum Merdeka Berbantuan MathCityMap Dan Geogebra Pada Kebudayaan Jawa Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis," 2023, 462–77.

peserta didik untuk pemahaman peserta didik, dan memberikan peserta didik kesempatan untuk bertanya. Kebanyakan dari peserta didik hanya diam jika kurang paham akan penjelasan yang diberikan oleh guru, diketahui bahwa sebagian peserta didik masih mengalami masalah pada saat menjawab soal matematika. Hal ini dapat dilihat dari hasil Penilaian ulangan harian peserta didik kelas VII menunjukkan bahwa nilai rata-rata ulangan harian peserta didik pada pelajaran matematika paling rendah yang terdapat di lampiran 1.

Selain itu hasil wawancara dengan Ibu Agustini guru Matematika di SMP Negeri 1 Angkola Barat, didapatkan informasi bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih kurang, karena rata-rata hasil belajar dari siswa masih kurang dari standar KKM yang sudah ditetapkan yaitu mulai dari 50% s/d 60% sedangkan standar KKM yang ditetapkan dari sekolah yaitu 70%. Selain itu juga metode dan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran kurang bervariasi.¹¹ Pada kenyataan kebanyakan guru Matematika menggunakan metode ceramah pada saat pembelajaran, karena kebanyakan disebabkan dengan keterbatasan waktu, mengejar materi yang belum tuntas dan juga sarana dan prasarana yang kurang memadai. Kurang terlibatnya siswa dalam pembelajaran menyebabkan kurang seimbang kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Sebagian besar dari siswa juga tidak mampu menghubungkan antara materi atau konsep-konsep

¹¹ Agustini, Guru Matematika, wawancara, (Angkola Barat, 09 Januari 2024, Pukul 08.15 WIB).

pembelajaran dengan bagaimana pengetahuan tersebut digunakan dan dimanfaatkan.

Untuk memecahkan masalah tersebut perlu adanya satu model pembelajaran yang bisa melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar agar siswa juga bisa memahami konsep dari materi tersebut supaya bisa dimanfaatkan. Model pembelajaran yang diharapkan dapat mempermudah siswa dalam berpikir kritis dan keterampilan dalam memecahkan masalah sehingga tercapai hasil yang lebih maksimal.

Salah satu solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan memilih salah satu model pembelajaran yang tepat dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran yang efektif sebagai salah satu upaya untuk melatih siswa agar memiliki keterampilan berpikir kritis yaitu dengan diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* karena dapat memudahkan siswa dalam menyerap ilmu pengetahuan. Model ini banyak menyajikan masalah- masalah nyata untuk diselesaikan oleh siswa yang mana siswa dituntut untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu peneliti menggunakan model *Problem Based Learning* karena pada sekolah yang akan diteliti sudah menggunakan kurikulum merdeka belajar yang mana siswa terlatih untuk mengemukakan pendapat, lebih kritis, kreatif, dan termotivasi dalam menyelesaikan setiap pembelajaran yang dihadapi. Oleh karena itu perlu adanya penelitian terhadap kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika terkait materi kubus dan balok dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Berdasarkan apa yang telah dijelaskan, maka dengan ini peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul, **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII PADA MATERI KUBUS DAN BALOK DI SMP NEGERI 1 ANGKOLA BARAT.**

B. Identifikasi Masalah

Mengingat permasalahan yang dikemukakan dalam penelitian ini, penulis mengidentifikasi beberapa permasalahan seperti:

1. Siswa di SMP Negeri 1 Angkola Barat masih memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah, padahal kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi siswa untuk dapat menguasai matematika.
2. Problem-Based Learning diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

C. Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini tidak menyimpang dan mengembang dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulis menetapkan batasan-batasan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Peneliti tidak menggunakan variabel lain selain variabel model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pembelajaran kubus dan balok.

2. Rancangan penelitian ini adalah *Pretest* dan *Posttest Control Group Design* yang didasarkan pada asumsi bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diambil secara random untuk mengetahui perbandingan.
3. Mata pelajaran yang diambil dalam penelitian ini adalah materi mengenai Kubus dan Balok.

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap judul penelitian ini, maka peneliti perlu menjelaskan terlebih dahulu yang dimaksud dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Soal Kubus Dan Balok Di SMP Negeri 1 Angkola Barat. Berikut ini adalah penjelasan untuk variabel tersebut, yaitu:

1. Problem based learning

Problem based learning (PBL) adalah metode pembelajaran yang dipicu oleh permasalahan, yang mendorong siswa untuk belajar dan bekerja kooperatif dalam kelompok untuk mendapatkan solusi, berpikir kritis dan analitis, mampu menetapkan serta menggunakan sumber daya pembelajaran yang sesuai. Metode PBL / pemecahan masalah adalah suatu cara pembelajaran dengan menghadapkan siswa kepada suatu *problem* / masalah untuk dipecahkan atau diselesaikan secara konseptual masalah terbuka dalam pembelajaran.¹²

¹² Husnul Hotimah, “Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Edukasi* 7, no. 3 (2020): 5, <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>.

2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual siswa. Berpikir kritis melibatkan keahlian berpikir induktif seperti mengenali hubungan, menganalisis masalah yang bersifat terbuka, menentukan sebab dan akibat, membuat kesimpulan dan memperhitungkan data yang relevan. kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika diperlukan untuk memahami dan memecahkan suatu permasalahan matematika yang membutuhkan penalaran, analisis, evaluasi dan intepretasi pikiran. Berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat mengurangi terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga pada akhir penyelesaian dapat diperoleh kesimpulan yang tepat.¹³

3. Kubus dan Balok

Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang berbentuk bujur sangkar. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Kubus juga disebut bidang enam beraturan, selain itu juga merupakan bentuk khusus dalam prisma segiempat. Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh 6 persegi panjang, dimana setiap sisi

¹³ Nur Aisah et al., "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 08, no. 50 (2024): 367–80, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2669>.

persegi panjang berimpit dengan tepat satu sisi persegi panjang yang lain dan persegi panjang yang sehadap adalah kongruen.¹⁴

E. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dalam penelitian ini dirumuskan masalah ialah apakah terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah: untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

G. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini, diharapkan memiliki manfaat bagi semua kategori sehingga dapat menjadi pertimbangan. Kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Secara Teoritis

Peneliti berharap penelitian yang dilakukan ini dapat menggambarkan tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi kubus dan balok. Sehingga dari penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi dalam pembelajaran

¹⁴ Andrian Duratun Kausar, *Metode Hafalan Diluar Kepala Rumus Matematika*, (Jakarta: ARC Media, 2015), hlm. 249-255.

matematika khususnya pada materi kubus dan balok untuk lebih berkembang lagi pada kegiatan belajar mengajar.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam mengatasi masalah yang ada di dunia pendidikan secara nyata serta bekal untuk di masa mendatang.
- b. Bagi siswa, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menguasai materi kubus dan balok. Dan dapat memberikan kondisi kegiatan belajar mengajar yang baru bagi siswa sehingga matematika terutama materi kubus dan balok tidak lagi membosankan.
- c. Bagi Guru, dapat menambah referensi bagi guru matematika untuk memperoleh gambaran model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pokok bahasan. Dapat memberikan motivasi untuk guru agar dapat mengembangkan model *problem based learning* pada materi matematika yang lain.
- d. Bagi Institusi, memberikan solusi dalam upaya mengembangkan kegiatan belajar mengajar yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis sehingga dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan mencakup semua ide pokok penelitian dari awal hingga akhir, dengan tujuan agar pembaca mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai skripsi ini. Berikut adalah sistematika pembahasan yang disusun dalam penelitian ini:

- BAB I : Pada bab pertama, peneliti membahas pendahuluan yang mencakup latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, definisi operasional variabel, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.
- BAB II : Bab kedua berisi landasan teori yang menjadi acuan dalam penelitian, termasuk konsep efektivitas, permainan tradisional petak engklek, hasil belajar, penelitian sebelumnya, dan hipotesis.
- BAB III : Bab ketiga menguraikan metodologi penelitian yang digunakan, termasuk lokasi dan waktu penelitian, jenis dan metode penelitian, latar dan subjek penelitian, instrumen pengumpulan data, langkah-langkah prosedur penelitian, dan analisis data.
- BAB IV : Bab keempat membahas analisis data dan tahapan yang dilalui untuk mencapai tujuan penelitian, baik data awal maupun akhir. Bab ini juga mencakup hasil uji hipotesis dan hasil penelitian setelah pelaksanaan penelitian.
- BAB V : Bab kelima menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

PEMBAHASAN

A. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem based learning merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu masalah sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan penyelesaian masalah serta memperoleh pengetahuan baru terkait dengan permasalahan tersebut.¹⁵ Pbl adalah model pembelajaran di mana siswa belajar dengan memecahkan masalah dan menyelesaikan situasi kompleks.

Problem-based learning adalah model yang mengajarkan peserta didik untuk menyusun pengetahuannya sendiri, dapat mengembangkan keterampilan lebih tinggi dan inquiry, dan mampu meningkatkan rasa percaya diri. Model pembelajaran *problem-based learning* sangat menuntut peserta didik untuk berkolaborasi dengan peserta didik lainnya guna memecahkan suatu permasalahan, yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.¹⁶

¹⁵ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2019), hlm.43.

¹⁶ Eka Titik Pratiwi and Eunice Widyanti Setyaningtyas, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Model Pembelajaran Project

Model pembelajaran *problem based learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan didalam proses belajar mengajar dan tidak semua metode pembelajaran tersebut bisa diterapkan dalam kegiatan pembelajaran tergantung dari materi yang dipelajari, tergantung dari kecocokan materi yang dipelajari dan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa itu sendiri.¹⁷

Teori konstruktivisme merupakan proses membangun pengetahuan dimana pembelajaran menuntut anak menjadi lebih aktif dalam kegiatan, aktif belajar, merumuskan konsep dan memberi pemaknaan terkait hal-hal yang dipelajari. Teori konstruktivisme menekankan siswa harus menemukan dan mengubah informasi yang kompleks, mencocokkan informasi baru dengan aturan lama, dan memperbaiki ketika aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Menurut Udin bahwa terdapat dua model pembelajaran yang sesuai dengan teori konstruktivisme, salah satu diantaranya adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang diawali dengan penyajian permasalahan nyata yang berkaitan dengan materi.¹⁸

Selain itu, pembelajaran berbasis masalah merupakan model

Based Learning,” *Jurnal Basicedu* 4, no. 2 (2020): 379–88, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.362>.

¹⁷ Abdiana Gulo, “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA,” *Educativo: Jurnal Pendidikan* 1, no. 1 (2022): 334–41, <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.58>.

¹⁸ Indah Tri Kusumawati, Joko Soebagyo, and Ishaq Nuriadin, “Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme” 5, no. 1 (2022): 13–18.

pembelajaran yang berasal dari pemahaman siswa tentang suatu masalah, menemukan alternatif solusi atas masalah kemudian memilih solusi yang tepat untuk digunakan dalam memecahkan masalah.

Problem Based Learning (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar dengan menempatkan masalah sebagai pusat pembelajaran. Meskipun PBL memiliki banyak manfaat, penerapannya tidak selalu cocok untuk semua situasi atau materi. Beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan PBL yaitu Tidak semua materi pelajaran cocok untuk diterapkan dengan metode PBL. Materi yang memerlukan pemahaman mendalam dan penerapan praktis cenderung lebih sesuai dibandingkan materi yang lebih teoretis dan hafalan, dan efektivitas PBL juga bergantung pada pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa. Siswa perlu memiliki dasar pengetahuan yang memadai untuk dapat mengidentifikasi dan memecahkan masalah secara efektif. Penerapan PBL yang tepat dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

b. Tujuan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Tujuan utama dari model PBL adalah pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah, sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik secara aktif membangun pengetahuannya sendiri.

PBL juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Kemandirian belajar dan keterampilan sosial itu dapat terbentuk ketika peserta didik berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah.¹⁹ *Problem based learning* (PBL) adalah pendekatan yang dirancang untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Dalam PBL, peserta didik dihadapkan pada masalah yang memerlukan pemecahan. Selama proses ini, mereka harus berkolaborasi dalam mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan. Melalui kerja sama tim dan diskusi, peserta didik belajar untuk bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri, sekaligus mengembangkan keterampilan sosial seperti komunikasi, kerjasama, dan penyelesaian konflik.

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan model *problem based learning* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. 1
Langkah-langkah PBL

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Guru
Tahap 1 Pengenalan siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan informasi yang dibutuhkan siswa, memberikan contoh suatu fenomena untuk memunculkan permasalahan,

¹⁹ Indah Tri Kusumawati, Joko Soebagyo, and Ishaq Nuriadin, “Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme” 5, no. 1 (2022): 13–18.

	memotivasi siswa agar terlibat dalam memecahkan suatu masalah.
Tahap 2 Mengatur siswa	Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, guru menjadi fasilitator untuk siswa dalam memecahkan suatu masalah.
Tahap 3 Membimbing siswa baik secara individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi yang dibutuhkan, melaksanakan percobaan dan analisis untuk memecahkan suatu masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan mempresentasikan hasil diskusi	Guru membantu siswa dalam menyiapkan laporan hasil diskusi dan membantu mereka dalam membagi tugas dengan sesama temannya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses memecahkan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap proses hasil diskusi yang mereka lakukan. ²⁰

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) antara lain:

1) Kelebihan Model Problem Based Learning

- a) PBL merupakan teknik yang bagus untuk lebih memahami pelajaran.

²⁰ Selvi Meilasari, Damris M Damris M, and Upik Yelianti, "Kajian Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Pembelajaran Di Sekolah," *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains* 3, no. 2 (2020): 195–207, <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v3i2.1849>.

- b) PBL dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik.
 - c) Meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik.
 - d) Membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
 - e) Membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang dilakukannya.
 - f) Memperlihatkan kepada peserta didik setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh peserta didik.
 - g) Menyenangkan dan disukai peserta didik.
 - h) Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berfikir kritis dan menyesuaikan mereka dengan perkembangan pengetahuan yang baru.
 - i) Memberikan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dalam dunia nyata.
- 1) Kekurangan model pembelajaran *problem based learning*
- a) Manakala peserta didik tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka enggan untuk mencoba.
 - b) Keberhasilan PBL memerlukan waktu untuk persiapan.

- c) Tahap pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.²¹

2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis matematis menurut Ennis yaitu kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan kemampuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika.²² Saat ini kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, karena untuk mengembangkan kemampuan berpikir lainnya, seperti kemampuan untuk membuat keputusan dan menyelesaikan masalah. Banyak sekali fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang perlu dikritisi.²³

Berpikir kritis merupakan suatu proses identifikasi dari beberapa asumsi yang menggabungkan pengetahuan sebelumnya sehingga memperoleh pengetahuan yang relevan untuk menggeneralisasi situasi matematis secara reflektif yang meliputi pemecahan masalah, perumusan kesimpulan, perhitungan kemungkinan serta pembuatan keputusan.

Dalam dunia pendidikan, kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. berpikir kritis mengajak

²¹ Maulana Arafat Lubis dan Nashran Azizan, *Pembelajaran Tematik SD/MI Implementasi Kurikulum 2013 Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*, (Yogyakarta: Samudra Biru, 2019), hlm.72-73.

²² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, , *Penelitian Pendidikan Matematika ...*, hlm.89-90.

²³ Hardika Saputra, “ Kemampuan Berfikir Kritis Matematis ,” no. April (2020): hlm. 1–7.

siswa untuk mampu menggunakan penalarannya secara matematik, berpikir secara akurat, teliti dalam menganalisis masalah, memberikan semangat untuk memperoleh pengetahuan yang banyak, dan memberikan kebebasan berpikir dalam memberikan kesimpulan dengan tanggung jawab.²⁴

Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk memahami dan memecahkan suatu permasalahan atau soal matematika yang membutuhkan penalaran, analisis, evaluasi dan intepetasi pikiran. Berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat meminimalisir terjadinya kesalahan saat menyelesaikan permasalahan, sehingga pada hasil akhir akan diperoleh suatu penyelesaian dengan kesimpulan yang tepat.²⁵ Secara umum, berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat melatih siswa untuk berpartisipasi secara aktif untuk memperoleh dan merasakan pengalaman-pengalaman yang bermakna dalam proses pembelajaran.

Indikator kemampuan berpikir kritis ada 5 aspek kelompok keterampilan berpikir. Untuk lebih jelasnya lihat tabel dibawah ini:

²⁴ Aisah Amalia, Candra Puspita Rini, and Aam Amaliyah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Ipa Di Sdn Karang Tengah 11 Kota Tangerang," *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan* 1, no. 1 (2021): 33–44, <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i1.4>.

²⁵ Eny Sulistiani and Masrukan, "Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan MEA," *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang*, 2016, 605–12.

Tabel 2. 2
Indikator Berpikir Kritis

No	Aspek Kelompok	Indikator	Sub-Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana	a. Memfokuskan pertanyaan	1) Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan. 2) Mengidentifikasikan atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban. 3) Menjaga kondisi berpikir
		b. Menganalisis argumen	1) Mengidentifikasi kesimpulan 2) Mengidentifikasi kalimat-kalimat pernyataan. 3) Mengidentifikasi kalimat-kalimat bukan pernyataan. 4) Mengidentifikasi dan menangani ketidaktepatan. 5) Melihat struktur dari suatu argument. 6) Membuat ringkasan
		c. Bertanya dan menjawab pertanyaan	1) Memberikan penjelasan sederhana (Mengapa?, Apa ide utamamu?, Apa yang anda maksud dengan ...?, Apa yang anda maksud dengan...?, Apakah yang membuat perbedaan ?, Dapatkah anda mengatakan beberapa hal itu?) 2) Menyebutkan contoh (sebutkan contoh dari?, Sebutkan yang bukan contoh dari...?)
2.		a. Mempertimbangkan apakah sumber	1) Mempertimbangkan keahlian.

	Membangun keterampilan dasar	dapat dipercaya atau tidak?	2) Mempertimbangkan kemenarikan konflik. 3) Mempertimbangkan kesesuaian sumber. 4) Mempertimbangkan reputasi. 5) Mempertimbangkan penggunaan prosedur yang tepat. 6) Mempertimbangkan resiko untuk reputasi. 7) Kemampuan untuk memberikan alasan 8) Kebiasaan berhati-hati
		b. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	1) Melibatkan sedikit dugaan. 2) Menggunakan waktu yang singkat antara observasi dan laporan. 3) Melaporkan hasil observasi. 4) Menggunakan bukti-bukti yang benar. 5) Menggunakan akses yang baik. 6) Menggunakan teknologi. 7) Mempertanggungjawabkan Hasil observasi.
3.	Menyimpulkan	a. Mendedukasi dan mempertimbangkan hasil dedukasi	1) Siklus logika-Euler. 2) Mengkondisikan logika. 3) Menyatakan tafsiran.
		b. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	1) Mengemukakan hal yang umum. 2) Mengemukakan kesimpulan dan hipotesis. a) Mengemukakan hipotesis. b) Merancang eksperimen. c) Menarik kesimpulan sesuai fakta.

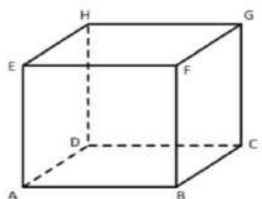
			d) Menarik kesimpulan dan hasil menyelidiki.
		c. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	1) Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan latar belakang fakta-fakta. 2) Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan latar belakang fakta-fakta. 3) Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan akibat. 4) Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan penerapan fakta. 5) Membuat dan menentukan hasil pertimbangan keseimbangan masalah.
4.	Memberikan penjelasan lanjut	a. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	1) Membuat bentuk definisi (sinonim, klasifikasi, rentang, ekuivalen, operasional, contoh, dan bukan contoh). 2) Strategi membuat definisi a) Bertindak dengan memberikan penjelasan. b) Mengidentifikasi dan menangani ketidakbenaran yang disengaja.
		b. Mengidentifikasi asumsi-asumsi	1) Penjelasan bukan pernyataan. 2) Mengkonstruksi argument.

5.	Mengatur strategi dan taktik	a. Menentukan suatu tindakan	1) Mengungkapkan masalah. 2) Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin. 3) Merumuskan solusi alternatif. 4) Menentukan tindakan sementara. 5) Mengulang kembali. 6) Mengamati penerapannya.
		b. Berinteraksi dengan orang lain	1) Menggunakan argumen. 2) Menggunakan strategi logika. 3) Menggunakan strategi retorika. 4) Menunjukkan posisi, orasi atau tulisan.

Sumber: Wira Suciono dari Buku Berpikir kritis.²⁶

3. Kubus dan Balok

Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk atau dibatasi oleh 6 bujur sangkar atau persegi yang memiliki sisi-sisi yang sama atau kita sebut kongruen. Kubus juga sering disebut dengan bidang enam beraturan.



Gambar 2.1 Kubus

Jumlah rusuk-rusuk kubus ABCD.EFGH adalah 12 yaitu, AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, dan DH. Jumlah sisi-sisi kubus

²⁶ Wira Suciono, berpikir kritis, CV. Adanu Abimata, (2021), hlm.22-24.

ABCD.EFGH adalah 6 yaitu, ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, dan ADHE. 8 titik sudut, 4 diagonal ruang, dan 12 buah bidang diagonal.

Volume dan luas permukaan kubus:

Volume : $V = s \times s \times s$

$$= s^3$$

Luas permukaan kubus: $L = 6 \times (s \times s)$

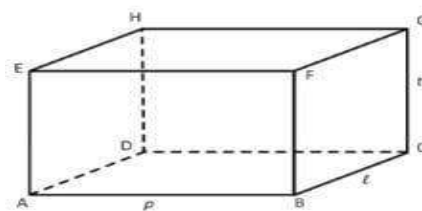
$$= 6 \times s^2$$

Diagonal bidang persegi dan diagonal ruang kubus:

Diagonal bidang persegi $= s \sqrt{2}$

Diagonal ruang kubus $= s \sqrt{3}$

Sedangkan, balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh 3 pasang sisi segi empat dengan sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Sama dengan kubus, balok juga memiliki 6 sisi, 12 rusuk, 8 titik sudut, 4 diagonal ruang, dan 12 buah bidang diagonal.



Gambar 2.2 Balok

Volume dan luas permukaan balok:

$$V = p \times l \times t$$

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t).^{27}$$

²⁷ Tri Indah Kusuma Dewi, "Buku Pintar Rngkuman dan Trik Matematika SMP Kelas 7,8,9." (2020), hlm.109-110.

B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti terlebih dahulu melihat gambaran dari penelitian terdahulu. Beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan judul penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mahariah Berdasarkan pengamatan dan tes yang dilakukan selama penelitian, siswa yang diajar dengan model PBL menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Siswa lebih mampu mengidentifikasi masalah, mengajukan pertanyaan kritis, dan mencari solusi yang logis dan berdasarkan bukti Secara keseluruhan, penelitian ini menyarankan bahwa penerapan model PBL di MTs Islahil Athfal Rumak sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, serta memberikan dampak positif pada motivasi belajar dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.²⁸ Perbedaan penelitian yang peneliti lakukan dengan penelitian terdahulu yaitu terletak pada *setting* pendidikan SMP dengan MTs , fokus materi spesifik dengan umum, dan tingkat pendidikan serta usia siswa yang diteliti. Kedua penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memahami bagaimana PBL dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada berbagai jenjang pendidikan dan materi pelajaran yang berbeda.

²⁸ Yira Dianti, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Model Problem Based Learning Siswa MTS, Ishlahil Athfal Rumak Tahun Pelajaran 2019/2020 [Skripsi , Dipublikasikan]," *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Universitas Islam Negeri Mataram, 2017), [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurhidayati yaitu Berdasarkan hasil penelitian dari pembahasan yang telah diuraikan, diperoleh nilai thitung = 2,45 dan ttabel = 1,745. Karena thitung > ttabel ($2,45 > 1,745$), maka H_a diterima dan terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk melihat seberapa kuat pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, hasil yang diperoleh yaitu sebesar 0,548, dan tergolong kedalam kategori cukup kuat dilihat dari kategori korelasi. Sedangkan untuk koefisien determinasi mencapai 30,1%, artinya kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran Problem Based Learning dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.²⁹ Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu penelitian terdahulu teknik pengumpulan datanya menggunakan angket dan tes. Pada penelitian ini menggunakan observasi, wawancara dan tes.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Tia Rosa Aldilah yaitu Berdasarkan hasil penelitian pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis dapat ditarik kesimpulan, yakni penggunaan

²⁹ Siti Nurhidayati, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII TAHUN PELAJARAN 2022/2023", Skripsi, Universitas Hamzanwadi, 2022.

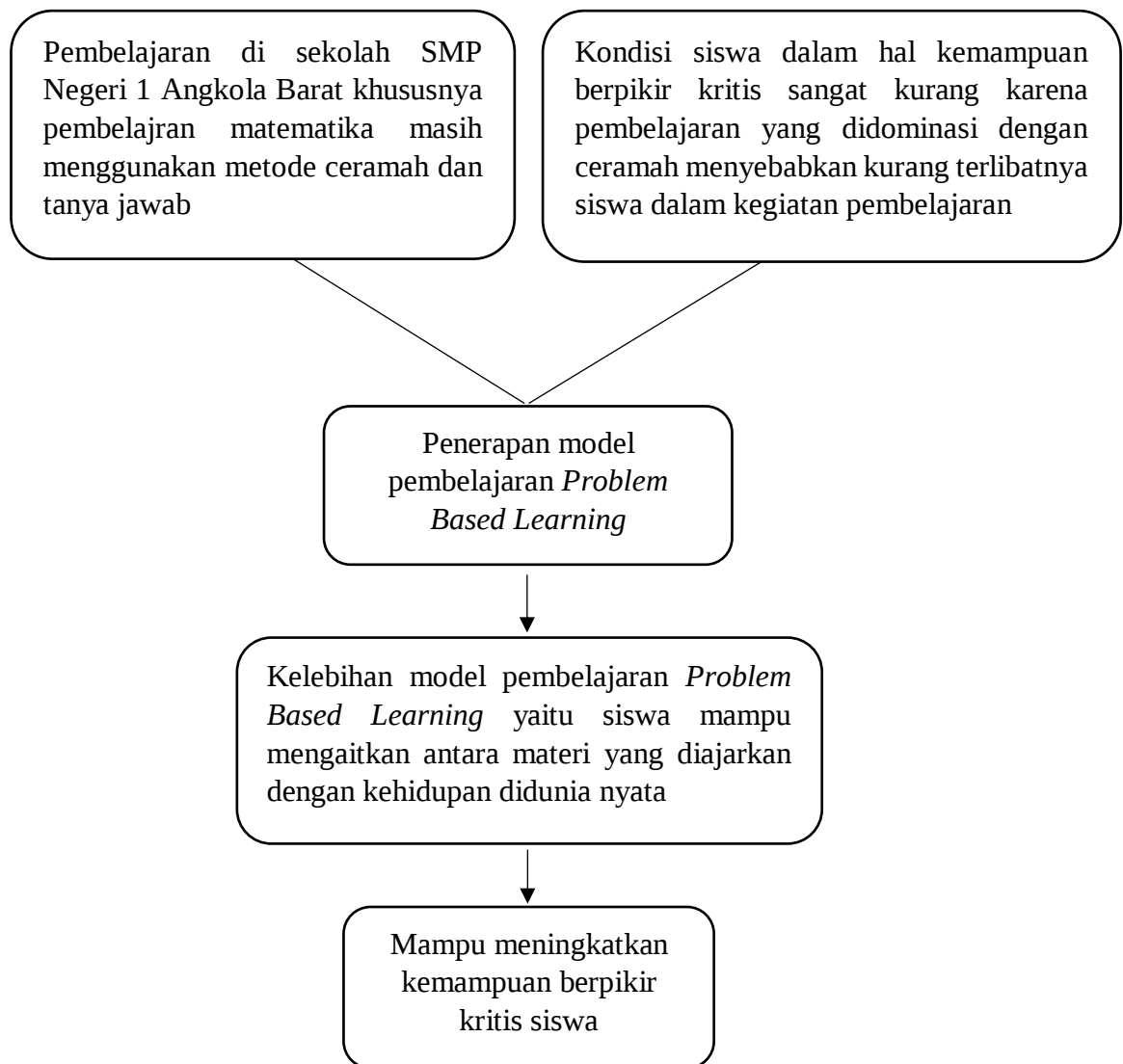
model pembelajaran Problem Based Learning berpengaruh signifikan dan positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X di SMA Negeri 11 Kota Jambi. Ini terlihat dengan nilai b constan 49,271 dan nilai x sebesar 1,048. Maka, dari nilai itu persamaan regresi sederhana yakni $Y_a + bx$ adalah $Y = 49,271 + 1,048x$ dengan nilai $t = 11,654$. Ini berarti bila Problem Based Learning naik 1,048% maka kemampuan berpikir kritis naik 1% sebaliknya Problem Based Learning turun 1,048% maka kemampuan berpikir kritis turun 1%.³⁰ Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu penelitian terdahulu teknik pengumpulan datanya menggunakan angket dan tes. Pada penelitian ini menggunakan observasi, wawancara dan tes.

C. Kerangka Berpikir

Suatu pembelajaran dikatakan baik jika pembelajaran itu dapat mencapai tujuan yang ingin dicapai pembelajaran. Salah satu indikator yang dikatakan pembelajaran itu berhasil jika peserta didik dapat berpikir kritis, mampu berkomunikasi, serta dapat berinteraksi dengan guru maupun peserta didik lainnya. Untuk itu kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran. Untuk itu proses pembelajaran di sekolah harus lebih berpusat kepada peserta didik.

³⁰ Tia Rosa Aldilah, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X di SMA Negeri 11 Kota Jambi", *Skripsi*, Universitas Batanghari Jambi, 2023.

Untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik perlu dilakukannya inovasi dalam pembelajaran. Salah satu upaya yang dilakukan adalah menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning. Model ini dapat memberikan suatu persoalan yang dimana peserta didik diharapkan mencari solusinya. Dengan pembelajaran ini peserta didik mampu berpikir sesuai dengan materi yang diberikan untuk memecahkan permasalahan dengan solusi yang dikemukakan. Dengan model pembelajaran Problem Based Learning diharapkan mendapatkan hasil belajar yang lebih baik sehingga berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan permasalahan dapat lebih terarah dan efektif. Adapun kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir kritis yang telah diuraikan, maka dapat disusun hipotesis penelitian yaitu, terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Angkola Barat.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Angkola Barat. Adapun alasan peneliti memilih lokasi ini karena di sekolah ini terdapat permasalahan yang peneliti hendak teliti, selain itu di sekolah ini juga belum diadakan penelitian dengan judul yang sama yaitu, pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII pada soal kubus dan balok di SMP Negeri 1 Angkola Barat.

B. Jenis Penelitian

Jenis dari penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Quasi Experimental Design*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Rancangan tersebut terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.³¹ Pada penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pengukuran sebelum perlakuan (*pre-test*) dan sesudah perlakuan (*post-test*). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola Barat. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu sampel purposive. Sampel penelitian adalah 40 siswa, 20 siswa sebagai kelompok kontrol dan 20 Siswa anak sebagai kelompok eksperimen.

³¹ Hadra Susanti, "Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Sains Anak Kelompok B Usia 5-6 Tahun Di Tk Maruzan Makassar," *Journal Jendela Bunda PG PAUD UMC* Vol.11 – N (2024).

Tabel 3. 1
Desain penelitian

Kelompok	Pre Test	Perlakuan	Post-tes
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O3	-	O4

Keterangan:

O1 : Hasil pre test kelompok eksperimen

O2 : Hasil post test kelompok eksperimen

O3 : Hasil pre test kelompok kontrol

O4 : Hasil post test kelompok kontrol

X : Kelompok eksperimen.

- : Kondisi wajar, yaitu kelompok kontrol dengan kondisi kelompok belajar yang wajar atau pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru.³²

C. Populasi Dan Sampel

Populasi adalah sekumpulan orang/subjek dan objek yang diamati dalam suatu penelitian.³³ Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola Barat. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang dijadikan objek dalam penelitian.³⁴ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII B dan kelas VII C.

³² DINEU CAKRA PRATIWI, *Aktifan, Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Iv Sd Negeri 421 Curup Utara*, n.d.

³³ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2023), hlm.61.

³⁴ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian ...*, hlm.62.

D. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian

Teknik Pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Dalam penelitian kuantitatif, peneliti akan menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti.³⁵ Untuk lebih jelas mengenai teknik pengumpulan data ini akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi yaitu kegiatan pengamatan oleh pengamat, objek yang diamati adalah seluruh aktivitas peserta didik selama pembelajaran dilaksanakan, baik berupa perubahan yang bersifat individu maupun secara kelompok.³⁶ Tujuan observasi ini adalah untuk mendeskripsikan hal-hal yang dipelajari dari kegiatan-kegiatan yang berlangsung dalam pengamatan tersebut. Dalam hal ini peneliti mengamati langsung ke lapangan.

b. Wawancara

Wawancara (*interview*) Secara umum adalah suatu percakapan antara dua atau lebih orang yang dilakukan oleh pewawancara dan narasumber. Ada juga yang mengatakan bahwa definisi wawancara adalah suatu bentuk komunikasi lisan yang dilakukan secara terstruktur oleh dua

³⁵ Ahmad Nizar Rangkti, "*Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan.*" (2016), hlm. 59.

³⁶ Idham Maulana Yusuf, "Implementasi Modifikasi Permainan Bolabasket Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2018, 32.

orang atau lebih, baik secara langsung maupun jarak jauh. Menurut Lexy J. Moleong pengertian wawancara adalah suatu percakapan dengan tujuan-tujuan tertentu.³⁷ Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh keterangan langsung dari Guru Mata Pelajaran Matematika yang mengajar di kelas VII.

c. Tes

Tes dapat berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan dari subjek penelitian. Lembar instrumen berupa tes ini berisi soal-soal tes terdiri atas butir-butir soal. Setiap butir soal mewakili satu jenis variabel yang diukur.³⁸

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal essay. Adapun secara keseluruhan butir soal yang digunakan 5 butir soal *pre-test* dan 5 butir soal *post-test* yang akan diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun hal yang perlu dianalisis terlebih dahulu dari tes berpikir kritis yaitu:

³⁷ Asep Nanang Yuhana and Fadlilah Aisah Aminy, 'Optimalisasi Peran Guru Pendidikan Agama Islam Sebagai Konselor Dalam Mengatasi Masalah Belajar Siswa', *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 7.1 (2019).

³⁸ Budur Anufia Alhamid, Thalla, "Resume : Instrumen Pengumpulan Data," 2019, hlm, 1–20.

1) Uji validitas

Sebuah tes dianggap valid jika tes tersebut benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur.³⁹ Untuk menentukan validitas butir soal, setiap butir pertanyaan dikorelasikan dengan skor total. Dalam hal ini, skor butir soal dianggap sebagai X dan skor total dianggap sebagai Y. Validitas instrumen tes hasil belajar dapat diuji menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi product moment

N = Banyak peserta tes

$\sum X$ = Skor hasil uji coba

$\sum Y$ = Total skor

Untuk mengetahui r tabel nya maka menggunakan rumus *degree of freedom* atau derajat kebebasan yaitu:

$$df = n - 2$$

$$df = 15 - 2$$

$$df = 13$$

Dasar pengambilan keputusan dalam uji coba validitas akan menggunakan perbandingan antara nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} . Jika

³⁹ Maya Alemina Ketaren et al., “Uji Validitas Dan Uji Daya Beda Soal Buatan Pilihan Ganda Dengan Tes Sumatif Siswa Kelas IV UPT SD Negeri 065013 Medan” 1, no. 11 (2024): 3278–83.

nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item soal dinyatakan valid, namun jika nilai $r_{tabel} > r_{hitung}$, maka item soal dinyatakan tidak. Adapun instrumen yang diuji cobakan soal essay terdiri dari 5 soal *pre-test* dan 5 soal *post-test* yang di uji cobakan kepada 20 siswa dengan $r_{tabel} = 0,514$ butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berikut merupakan tabel hasil validasi setiap butir soal berpikir kritis.

Tabel 3. 2
Validasi Hasil Uji Coba Instrumen *Pre-test*

No	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1.	0,760	0,514	Valid
2.	0,578	0,514	Valid
3.	0,526	0,514	Valid
4.	0,656	0,514	Valid
5.	0,696	0,514	Valid

Tabel 3. 3
Validasi Hasil Uji Coba Instrumen *Post-test*

No	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1.	0,565	0,514	Valid
2.	0,758	0,514	Valid
3.	0,526	0,514	Valid
4.	0,658	0,514	Valid
5.	0,641	0,514	Valid

2) Reliabilitas Item Soal

Uji reliabilitas instrumen tes bertujuan untuk mengetahui tingkat ketepatan instrumen dalam mengukur apa yang diukur.⁴⁰ Berikut ini rumus *Alpha's Cronbach* untuk melakukan uji realibilitas:

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

Keterangan:

a = Koefisien reliabilitas instrumen

k = Jumlah pernyataan

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah Varians butir soal

σ_t^2 = varians total skor

Untuk mengetahui reliabilitas tes menggunakan *Alpha's Cronbach* dengan SPSS dengan kriteria reliabilitas soal sebagai berikut:

Tabel 3. 4
Skala Tingkat Koefisien

Indeks	Tingkat Koefisien
0	Tidak Memiliki Realibilitas
>60	Realibilitas Dapat Diterima
>80	Realibilitas Baik
90	Realibilitas Sangat Baik
1	Realibilitas Sempurna

Pada tabel tersebut diketahui uji realibilitas menggunakan SPSS nilai *Cronbach's Alpha* nilai tersebut lebih besar dari 0,60. Artinya uji instrumen pada butir soal dikatakan reliabel.

⁴⁰ Novi Rif and Woro Setyarsih, "Analisis Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Usaha Kuliner Penerapan Materi Suhu Dan Kalor" 13, no. 1 (2024): 8–13.

Tabel 3. 5
Reabilitas Hasil Uji Voba Instrumen *Pre-test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,647	5

Tabel 3. 6
Reabilitas Hasil Uji Voba Instrumen *Post-test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,609	5

3) Uji Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran atau tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal.⁴¹ Jadi bermutu tidaknya butir-butir item tes dapat diketahui dari tingkat kesukaran yang dimiliki masing-masing butir soal. Rumus tingkat kesukaran soal pada essay tes sebagai berikut:

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

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

⁴¹ Prodi Pendidikan Matematika et al., “Analisis Tingkat Kesukaran Soal Matematika Pada Kemampuan Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Kelas VII” 41 (2024): 96–106.

Tabel 3. 7
Indeks Kesukaran Butir Soal

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

Tabel 3. 8
Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen *Pre-test*

No	Tungkat kesukaran	Klarifikasi
Soal 1	0,52	Sedang
Soal 2	0,28	Sukar
Soal 3	0,40	Sedang
Soal 4	0,63	Mudah
Soal 5	0,41	Sedang

Tabel 3. 9
Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen *Post-test*

No	Tingkat Kesukaran	Klarifikasi
Soal 1	0,665	Mudah
Soal 2	0,414	Sedang
Soal 3	0,376	Sedang
Soal 4	0,393	Sedang
Soal 5	0,296	Sukar

4) Uji Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal dengan skornya dapat membedakan peserta tes dari kelompok tinggi dan kelompok rendah.⁴² Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi (D). Rumus menentukan daya beda soal essay tes yaitu:

$$DB = \frac{\overline{x_A} - \overline{x_B}}{x_{maks}}$$

⁴² Martin Kustati and Rezki Amelia, "Pembelajaran PAI DiI SMA NEGERI 10 (Telah Terhadap Reliabilitas, Daya Kesukaran Menggunakan Software Anates)" 7 (2024): 6954–61.

Keterangan:

DB = Tingkat kesukaran soal

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

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

x_{maks} = Skor maksimum yang telah ditetapkan

Tabel 3. 10
Indeks Daya Pembeda Butir Soal⁴³

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

Tabel 3. 11
Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen *Pre-test*

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
Soal 1	0,518	Baik
Soal 2	0,408	Cukup
Soal 3	0,247	Cukup
Soal 4	0,415	Baik
Soal 5	0,451	Baik

Tabel 3. 12
Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen *Post-test*

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
Soal 1	0,255	Cukup
Soal 2	0,592	Baik
Soal 3	0,252	Cukup
Soal 4	0,384	Cukup
Soal 5	0,386	Baik

⁴³ Mik Salmina and Fadlillah Adyansyah, “Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh,” *Jurnal Numeracy* 4, no. 1 (2017): 37–47.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari data dan menyusun secara sistematis yang diperoleh dari hasil tes, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan mengklarifikasikan data yang diperoleh kemudian mengambil kesimpulan dari hasil yang diperoleh.⁴⁴

Proses pengolahan data dan analisis data suatu proses pemilihan data secara mendalam. Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan teknik analisis data kualitatif yang menggunakan pola pikir induktif yaitu suatu proses berpikir dari fakta-fakta atau peristiwa, kemudian data tersebut dipelajari dan dianalisis sehingga bisa dibuat suatu kesimpulan. Analisis data dalam metode penelitian kualitatif dilakukan secara terus-menerus dari awal hingga akhir penelitian dengan induktif.

Ada beberapa analisis data yang digunakan dalam penelitian ini

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah uji yang digunakan untuk menentukan apakah data dalam penelitian terdistribusi normal atau tidak. Normalitas sebaran data menjadi sebuah asumsi yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam penganalisisaan selanjutnya. Asumsi normalitas senantiasa disertakan dalam penelitian pendidikan karna erat kaitannya dengan sifat dari subjek/objek penelitian pendidikan, yaitu

⁴⁴ Marinu Waruwu, "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 1 (2023): 2896–2910.

berkenaan dengan kemampuan seseorang dalam kelompoknya. Uji normalitas dengan rumus kai kuadrat (chi-square) rumusnya adalah

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 : Harga Chi Kuadrat

O_i : Frekuensi Hasil Pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data tersebut terdistribusi normal²⁵ .

Artinya H_0 diterima dengan taraf signifikansi 5% dengan $dk = k - 1$. Pada keadaan lain data tidak berdistribusi normal. Artinya H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel untuk mengetahui seragam (homogen) tidaknya variasi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Dalam menguji kesamaan dua rata-rata berulang kali diperlukan informasi tentang kesamaan variansi dari dua populasi agar proses pengujian dapat dilakukan. Misalkan, dimiliki dua populasi normal dengan variansi masing-masing σ_1^2 dan σ_2^2

Berdasarkan sampel acak yang masing-masing secara bebas diambil dari populasi tersebut, dapat diuji pasangan hipotesis ini dengan uji F. jika sampel dari populasi pertama berukuran n_1 dengan variansi s_1^2 , dan sampel

dari populasi dua berukuran n_2 dengan variansi s_2^2 , maka statistik F dapat dihitung dengan

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variabel terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Kriteria pengujian

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti tidak homogen.

Dalam uji homogenitas jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka data homogen, sebaliknya jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka data tidak terdistribusi homogen

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan t-test. Terdapat beberapa rumus t-test yang digunakan untuk pengujian. Adapun rumus uji t yang digunakan yaitu sebagai berikut:

a) Seprated Varian

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

b) Polled Varian

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 2)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ dan $\bar{X}_2$ = nilai rata-rata hasil kelompok

n_1 dan n_1 = banyak subjek masing-masing kelompok

S_1^1 dan S_2^2 = varians masing-masing kelompok

- a. Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$, dan varian homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka dapat digunakan rumus t-test baik itu *separated* dan *polled varian*. Untuk melihat harga t tabel digunakan derajat kebebasan (dk) $= n_1 + n_2 - 2$.
- b. Bila $n_1 \neq n_2$, varian homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test dengan *polled varian* dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- c. Bila $n_1 = n_2$, varian tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), dapat digunakan rumus *separated*, maupun *polled varian*, dengan $dk = n_1 - 1$ atau $n_2 - 1$. Jadi dk bukan $n_1 + n_2 - 2$.
- d. Bila $n_1 \neq n_2$ dan varian tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$). Untuk ini digunakan t-test dengan *separated varian*. Harga t sebagai pengganti t-tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$ dibagi dua, dan kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil
- e. Pengujian hipotesis digunakan analisis uji-t, jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , maka H_0 di tolak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Objek Penelitian

1. Profil Sekolah

Sejarah singkat SMP Negeri 1 Angkola Barat ini diawali dari tahun 1970 yang masa itu SMP Negeri 1 Angkola Barat adalah merupakan cabang dari SMP Negeri 4 Padangsidimpuan. Jadi, induknya SMP Negeri 4 Padangsidimpuan. Berdirilah disini cabang yang juga masih bernama SMP Negeri 4 Padangsidimpuan di sitinjak kemudian, berproses beberapa tahun. Kemudian pada tahun 1980 SMP Negeri 1 Sitinjak berdiri sendirilah menjadi SMP Negeri 1 Padangsidimpuan Barat, kemudian setelah berjalan beberapa tahun yang juga disebut SMP Negeri 1 Padangsidimpuan Barat maka sampai sekitar tahun 2007-2008 selanjutnya SMP Negeri 1 Padangsidimpuan beralih menjadi SMP Negeri 1 Angkola Barat sampai sekarang. Kemudian jika menyangkut dengan proses perjalanan sekolah ini mulai berdiri pada tahun 1970 sampai sekarang sekolah ini tetap eksis dan merupakan satu-satunya SMP yang menjadi tujuan atau tempat belajar anak tingkat di Angkola Barat Kabupaten Tapanuli Selatan. Kemudian belakangan ini berdirilah Tsanawiyah di Panobasan dan kemudian ada Pesantren Tano Ponggol, ada Pesantren di Simatorkis dan di desa Pagaran. Namun, SMP Negeri 1 Angkola Barat saat ini menjadi satu sekolah yang

diminati masyarakat. Itulah sejarah singkat SMP Negeri 1 Angkola Barat Kabupaten Tapanuli selatan dari sampai sekarang.

Tabel 4. 1
Visi Misi Sekolah SMP Negeri 1 Angkola Barat

Visi	Misi
Terwujudnya Pembelajaran Sepanjang Hayat, Unggul, Berbudaya Lingkungan, Cerdas, Agamis, Dan Berkarakter (PUNCAK).	1. Mewujudkan pendidikan yang mengedepankan pembentukan pembelajar sepanjang hayat yaitu guru, peserta didik dan orang tua saling belajar sepanjang hidupnya. 2. Mewujudkan lulusan yang unggul dalam bidang akademik dan non akademik dengan mengembangkan sikap kritis, kreatif, kolaboratif, komunikatif dan mengintegrasikan literasi numerasi dalam kegiatan belajar mengajar. 3. Mewujudkan lingkungan yang bersih (<i>clean</i>), hijau (<i>green</i>), asri (<i>beautiful</i>) dan sehat (<i>healthy</i>) (BERHIAS). 4. Terwujudnya peserta didik yang cerdas secara intelektual, emosional, dan spritual. 5. Mewujudkan peserta didik yang memiliki keimanan yang kuat, taat beribadah dan menjunjung nilai-nilai spritual dalam aktivitas sehari-hari. 6. Mewujudkan peserta didik yang memiliki karakter profil pelajar pancasila yang beriman, bertaqwa kepada tuhan yang maha esa dan berakhlak mulia, berkebhinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis dan kreatif.

B. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen yaitu penelitian yang dilakukan dengan memberi perlakuan yang selanjutnya diberikan instrumen penelitian dalam bentuk tes essay yang selanjutnya diolah:

1. Pengumpulan data

Bagian ini akan membahas hasil penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Angkola Barat selama bulan Juli hingga Agustus. Penelitian ini berlangsung dalam dua sesi pertemuan. Pada pertemuan pertama, yang dilaksanakan pada 12 Agustus 2024, peneliti memberikan *pretest* kepada kelas kontrol dan eksperimen. Selanjutnya, pada 14 Agustus 2024, peneliti melaksanakan *posttest* pada kedua kelas kelas kontrol dan eksperimen.

2. Penyajian data

Penyajian data adalah bagian penting dalam sebuah penelitian. Data yang disajikan menjadi bukti bahwa penelitian telah dilakukan. Selain itu, penyajian data juga dapat mendukung keberhasilan penelitian. Sebelum data disajikan dan dianalisis, variabel dalam penelitian ini akan dijelaskan terlebih dahulu. Ada dua variabel, yaitu variabel (X) yang merupakan kelas eksperimen dan variabel (Y) yang merupakan kelas kontrol.

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan instrumen tes, dan hasil akhir yang diperoleh adalah kemampuan berpikir kritis siswa yang menjadi responden dalam penelitian ini. Data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 4. 2
Statistik Data Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

No	Banyak Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Banyak Data	20	20
2	Mean	71,5	60,3
3.	Standar Deviasi	11,86	12,942
4	Varians	157,421	171,3789
5	Minimum	45	44
6	Maksimum	95	82
7	Skor idel terendah	0	0
8	Skor ideal tertinggi	100	100

Pada Tabel 4.1 di atas, terlihat statistik deskriptif mengenai nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan Tabel menunjukkan bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki jumlah data yang sama, yaitu 20 siswa. Kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning* memperoleh rata-rata nilai hasil belajar sebesar 71,5 dengan standar deviasi sebesar 11,86 dan varians sebesar 143,7763. Nilai hasil belajar siswa di kelas eksperimen memiliki nilai minimum 45 dari skor ideal terendah 0 dan nilai maksimum 95 dari skor ideal tertinggi 100.

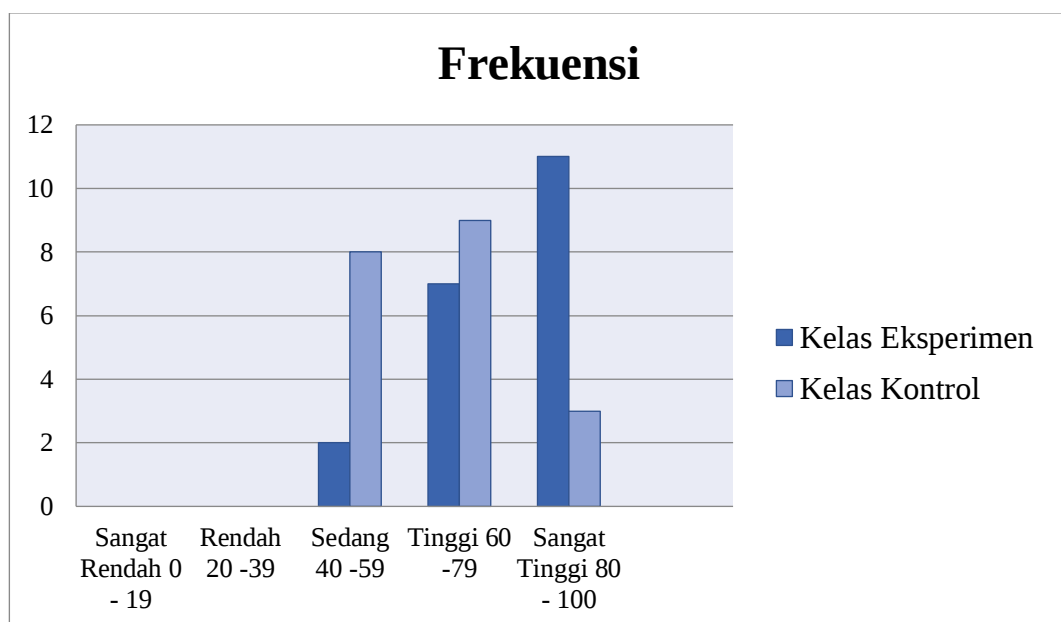
Sebaliknya, di kelas kontrol yang tanpa penerapan model *Problem Based Learning*, rata-rata nilai hasil belajar siswa tercatat sebesar 60,3, dengan standar deviasi sebesar 12,942 dan varians sebesar 171,3789. Nilai hasil belajar di kelas kontrol memiliki nilai minimum 44 dari skor ideal terendah 0 dan nilai maksimum 82 dari skor ideal tertinggi 100. Data nilai

hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kontrol dapat disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan kategori yang telah ditentukan.

Tabel 4. 3
Kategori Kelas Eksperimen Dan Kontrol

No	Skor	Kategori	Frekuensi Kelas Eksperimen	Frekuensi Kelas Kontrol
1	0 – 19	Sangat rendah	0	0
2	20 – 39	Rendah	0	0
3	40 – 59	Sedang	2	8
4	60 – 79	Tinggi	7	9
5	80 – 100	Sangat tinggi	11	3
Jumlah			20	20

Berdasarkan data nilai hasil siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel, maka dapat disajikan dalam bentuk diagram batang berikut ini:



Gambar 4. 1 Diagram Batang Frekuensi Nilai Pre-tes Dan Post-Test

Berdasarkan tabel dan diagram batang di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar di kelas eksperimen, di mana *model Problem Based Learning* diterapkan, menunjukkan bahwa 2 siswa mendapatkan nilai dalam kategori sedang, 7 siswa dalam kategori tinggi, dan 11 siswa dalam kategori sangat tinggi, tanpa ada siswa yang mendapatkan nilai rendah. Sementara itu, di kelas kontrol, yang menggunakan metode pembelajaran konvensional, terdapat 8 siswa yang memperoleh nilai dalam kategori sedang, 9 siswa dalam kategori tinggi, dan 3 siswa dalam kategori sangat tinggi, juga tanpa adanya siswa yang mendapatkan nilai rendah.

C. Analisis Data

1. Analisis Hasil Belajar

Pengambilan data untuk *pre-test* menggunakan instrumen soal essay sebanyak 5 soal yang diberikan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum dilakukan perlakuan sebagai berikut:

1) Data Hasil Tes Awal (*pre-test*)

Tabel 4. 4
Data Hasil *Pre-test*

No		N	$\sum X$	$\sum X^2$	$\bar{x}$	s^2	SD	Nilai Min	Nilai Max
1	Kelas Eksperimen	20	1261	82351	63,05	239,1657	12,23659	45	80
2	Kelas Kontrol	20	1111	66333	55,55	242,9974	15,58837	35	75

2) Data Hasil Tes akhir (*Post-test*)

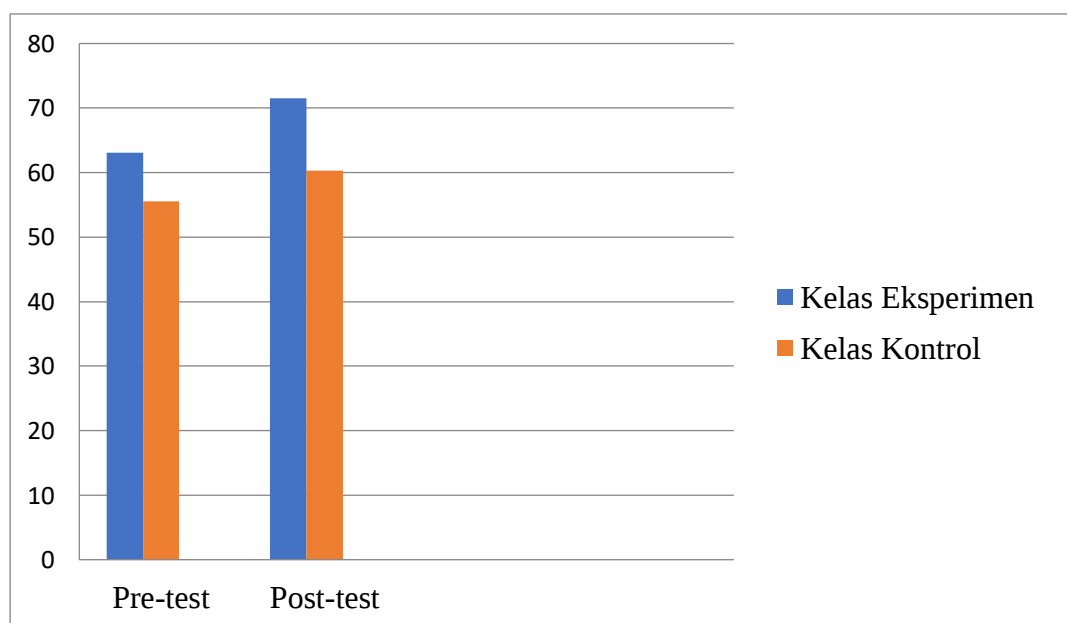
Setelah diterapkan perlakuan pada masing-masing kelas sampel, kemudian masing-masing kelas sampel diberikan Post-Test. Post-Test

diberikan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan, berikut data hasil Post-Test siswa kelas sampel:

Tabel 4. 5
Data Hasil *Post- test*

No		N	$\sum X$	$\sum X^2$	$\bar{x}$	s^2	SD	Nilai Min	Nilai Max
1	Kelas Eksperimen	20	1430	105236	71,5	157,4211	12,54675	55	95
2	Kelas Kontrol	20	1206	75978	60,3	171,3789	13,09118	45	80

Berdasarkan tabel diatas, secara umum dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa dari tes awal dan tes akhir yang dapat disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 4. 2 Diagram Batang Perbandingan Persentase Skor Rata-Rata *Pre-test* dan *Post-test* Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil gambar diagram batang di atas, dapat disimpulkan bahwa data skor rata-rata *pre-test* kelas kontrol sebesar 55,55 sedangkan kelas eksperimen sebesar 63,05 kemudian berdasarkan hasil *post-test* diperoleh data skor rata-rata kelas kontrol sebesar 60,3 sedangkan kelas eksperimen sebesar 71,5 dari skor ideal tertinggi.

2. Analisis Uji prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang sama atau berdistribusi normal, metode yang digunakan untuk melakukan uji normalitas data dalam penelitian ini dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*

Tabel 4. 6
Hasil Uji Normalitas Data

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kontrol	,179	20	,094	,895	20	,034
Eksperimen	,175	20	,110	,921	20	,105

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Olah data SPSS versi 25

Berdasarkan tabel 4.4 hasil dari uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* dapat diketahui data dalam penelitian ini berdistribusi normal. Dimana nilai sig nilai kelas kontrol dan eksperimen lebih besar dari 0,05, sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan data tersebut berdistribusi normal dan berarti sampel yang diambil dari penelitian ini berasal dari populasi yang sama.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dilakukan untuk mengambil apakah sampel memiliki varians yang sama atau tidak hasil pengujian homogenitas data menggunakan teknik *levence test*.

Tabel 4. 7
Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berpikir Kritis	Based on Mean	,021	1	38	,885
	Based on Median	,008	1	38	,931
	Based on Median and with adjusted df	,008	1	37,475	,931
	Based on trimmed mean	,020	1	38	,887

Sumber : Olah data SPSS versi 25

Berdasarkan uji homogenitas dengan menggunakan *levence test* pada tabel 4.5 diatas menunjukkan hasil berpikir kritis nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol matematika lebih dari sig (0,05), maka data dalam penelitian ini bersifat homogen dan berarti data sampel yang diteliti memiliki varians yang sama.

c) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t, uji t dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara varians terhadap variabel dependen, apakah berpengaruh signifikan atau tidak.

Tabel 4. 8
Hasil Uji t

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)
Berpikir Kritis	Kelas Eksperimen	,021	,885	-2,762	38	,009
	Kelas Kontrol			-2,762	37,932	,009

Sumber : Olah data SPSS versi 25

Hasil analisis uji t dengan *separated varians* menunjukkan bahwa t_{hitung} yang diperoleh sebesar 2,762 sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf sig 5 % dengan $n_1 + n_2 = 20 + 20 - 2 = 38$ adalah 1,685 karna $t_{hitung} > t_{tabel}$, 2,762 > 1,685 maka dapat diambil keputusan bahwa H_o ditolak dan H_a diterima

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII pada materi kubus dan balok di SMP Negeri 1 Angkola Bara. *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, serta kemandirian dan keterampilan sosial peserta didik. PBL menempatkan masalah sebagai pusat pembelajaran, memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri melalui kolaborasi dan kerja sama tim. Meskipun PBL menawarkan banyak manfaat,

penerapannya harus disesuaikan dengan materi pelajaran dan pengetahuan awal siswa, karena tidak semua materi cocok untuk metode ini.

Adapun indikator dari berfikir kritis menurut Ennis ada lima aspek kelompok keterampilan berpikir kritis yaitu pertama, memberikan penjelasan sederhana adalah kemampuan untuk menyampaikan ide, konsep, atau situasi dengan cara yang mudah dipahami dan tidak rumit. Penjelasan ini fokus pada esensi atau inti masalah tanpa melibatkan detail berlebihan yang bisa membingungkan. Kedua, membangun keterampilan dasar adalah proses pengembangan kemampuan untuk secara sistematis menganalisis, mengevaluasi, dan menilai informasi, argumen, atau situasi sebelum mengambil keputusan atau menarik kesimpulan. Keterampilan ini membantu seseorang untuk berpikir lebih jernih, logis, dan obyektif. Ketiga, menyimpulkan adalah proses menarik kesimpulan atau keputusan berdasarkan analisis mendalam terhadap informasi, data, atau argumen yang tersedia. Proses ini melibatkan pengolahan bukti dan alasan secara logis untuk menghasilkan pemahaman atau solusi yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Keempat, memberikan penjelasan lanjut adalah kemampuan untuk memperluas atau mendalami penjelasan mengenai suatu topik, argumen, atau permasalahan berdasarkan analisis mendalam. Proses ini tidak hanya berhenti pada pemahaman dasar, tetapi juga melibatkan penguraian lebih lanjut untuk menjelaskan alasan, hubungan sebab-akibat, serta mempertimbangkan berbagai perspektif dan faktor yang memengaruhi suatu situasi. Kelima, mengatur strategi dan taktik adalah proses merencanakan dan menerapkan pendekatan yang logis dan

sistematis untuk menyelesaikan masalah, membuat keputusan, atau menganalisis situasi secara efektif. Dalam konteks berpikir kritis, strategi dan taktik berfungsi sebagai panduan dalam berpikir dan bertindak untuk mencapai solusi atau pemahaman yang terbaik.

Hal yang dilakukan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi kubus dan balok, peneliti melaksanakan tes yang dibagi menjadi dua tahap, yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran dimulai untuk mengetahui sejauh mana siswa telah memahami materi yang akan diajarkan. Sedangkan *post-test* bertujuan untuk mengukur peningkatan penguasaan materi setelah proses pembelajaran berlangsung. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Angkola Barat, dengan melibatkan siswa kelas VIII B dan VIII C, masing-masing terdiri dari 20 siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas, di mana kelas VIII B bertindak sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

Kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki jumlah data yang sama, yaitu 20 siswa. kelas kontrol yang tanpa penerapan model *Problem Based Learning*, rata-rata nilai hasil belajar siswa tercatat sebesar 60,3, dengan standar deviasi sebesar 12,942 dan varians sebesar 171,3789. Kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning* mengalami peningkatan nilai rata-rata hasil belajar sebesar 71,5 dengan standar deviasi sebesar 11,86 dan varians sebesar 143,7763.

Pada penelitian terdahulu yaitu pada penelitian Tia Rosa Aldilah dengan judul penelitiannya “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based*

Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X di SMA Negeri 11 Kota Jambi” yang mana hasil penelitiannya yaitu penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan dan positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X di SMA Negeri 11 Kota Jambi. Ini terlihat dengan nilai b constan 49,271 dan nilai x sebesar 1,048. Maka, dari nilai itu persamaan regresi sederhana yakni $Y_a + bx$ adalah $Y = 49,271 + 1,048x$ dengan nilai $t = 11,654$. Ini berarti bila *Problem Based Learning* naik 1,048% maka kemampuan berpikir kritis naik 1% sebaliknya *Problem Based Learning* turun 1,048% maka kemampuan berpikir kritis turun 1%. Penelitian terdahulu yaitu pada penelitian oleh Siti Nurhidayati yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Tahun Pelajaran 2022/2023” yang mana hasil penelitiannya yaitu diperoleh nilai t hitung = 2,45 dan t tabel = 1,745. Karena t hitung > t tabel ($2,45 > 1,745$), maka H_a diterima dan terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk melihat seberapa kuat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, hasil yang diperoleh yaitu sebesar 0,548, dan tergolong kedalam kategori cukup kuat dilihat dari kategori korelasi. Sedangkan untuk koefisien determinasi mencapai 30,1%, artinya kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran *Problem Based Learning* dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Hasil analisis uji t dengan *separated varians* menunjukkan bahwa t_{hitung} yang diperoleh sebesar 2,762 sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf sig 5 % dengan $n_1 + n_2 = 20 + 20 - 2 = 38$ adalah 1,685 karna $t_{hitung} > t_{tabel}$, 2,762 > 1,685 maka dapat diambil keputusan bahwa H_o ditolak dan H_a diterima dengan demikian hipotesis terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Angkola Barat dalam memahami dan mengaplikasikan konsep kubus dan balok melalui model pembelajaran *problem based learning*.

E. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menemukan beberapa keterbatasan ketika melakukan penelitian diantaranya:

1. Waktu yang tersedia untuk penelitian ini mungkin terbatas, sehingga dampak jangka panjang dari penggunaan *Model Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa tidak dapat diamati secara menyeluruh.
2. Penelitian ini hanya melibatkan siswa kelas VII di satu sekolah, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasikan untuk populasi yang lebih luas atau sekolah dengan karakteristik yang berbeda.
3. Fokus penelitian ini hanya pada materi kubus dan balok, sehingga efektivitas *Model Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi matematika lainnya belum dieksplorasi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Angkola Barat dalam memahami dan mengaplikasikan konsep kubus dan balok melalui model pembelajaran *problem based learning*. Hal ini dapat ditunjukkan dengan hasil uji hipotesis menggunakan uji *t separated varians* menunjukkan bahwa t_{hitung} yang diperoleh sebesar 2,762 sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf sig 5% dengan $n_1 + n_2 = 20 + 20 - 2 = 38$ adalah 1,685 maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, atau $2,762 > 1,685$.

Hasil dari perhitungan tersebut terbukti bahwa H_o ditolak dan H_a diterima dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Angkola Barat dalam memahami dan mengaplikasikan konsep kubus dan balok melalui model pembelajaran *problem based learning*.

B. Implikasi Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka dapat dikemukakan beberapa implikasi dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan Keterampilan Analitis: PBL memaksa siswa untuk menganalisis dan memecahkan masalah kompleks, yang melatih mereka untuk berpikir kritis dan menyusun argumen yang logis.

2. Kolaborasi dan Komunikasi: Dalam kelompok, siswa belajar berdiskusi, mengemukakan pendapat, dan merespons sudut pandang lain, yang meningkatkan kemampuan komunikasi dan argumentasi mereka.
3. Kemandirian Belajar: Siswa diberi kebebasan untuk mengeksplorasi solusi secara mandiri, yang mendorong rasa tanggung jawab dan kemandirian dalam belajar.
4. Pemecahan Masalah Kreatif: PBL mendorong siswa untuk berpikir di luar kebiasaan, mencari solusi inovatif, dan mempertimbangkan berbagai perspektif.
5. Refleksi dan Evaluasi: Proses refleksi yang dilakukan siswa setelah menyelesaikan proyek PBL membantu mereka mengevaluasi proses berpikir mereka dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki.

C. Saran

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Soal Kubus Dan Balok Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* di SMP Negeri 1 Angkola Barat diharapkan mampu menunjang proses pembelajaran peserta didik. Setelah melakukan penelitian untuk meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

- a. Penelitian berikutnya dapat memperluas cakupan materi yang dianalisis, tidak hanya pada kubus dan balok tetapi juga pada topik lain dalam matematika, untuk melihat apakah Model *Problem Based Learning*

memberikan dampak yang konsisten dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

- b. Penelitian berikutnya dapat mengeksplorasi penggabungan *Model Problem Based Learning* dengan model pembelajaran lain untuk melihat apakah kombinasi tersebut dapat lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
- c. Peneliti selanjutnya dapat menerapkan *Model Problem Based Learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep, hasil belajar, dan aspek-aspek lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, Nur, Jamil 1, Ana Setiani, Pujia Siti Balkist, Pendidikan Matematika, and Fakultas Keguruan. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 08, no. 50 (2024): 367–80. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2669>.
- Aldilah, T. R. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Di SMA Negeri 11 Kota Jambi* (Doctoral dissertation, Universitas Batanghari Jambi).
- Amalia, Aisah, Candra Puspita Rini, and Aam Amaliyah. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Ipa Di Sdn Karang Tengah 11 Kota Tangerang." *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan* 1, no. 1 (2021): 33–44. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i1.4>.
- Annisa, Dwi. "Jurnal Pendidikan Dan Konseling." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 1980 (2022): 1349–58.
- Arif, Dimas Sofri Fikri, Zaenuri, and Adi Nur Cahyono. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif Dan Google Classroom." *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, no. 2018 (2019): 323–28.
- Azhar Fuadi, D. (2023). *LANGKAH-LANGKAH METODE QUIZ TEAM PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL KELAS IV DI SD NEGERI 82 SELUMA* (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu).
- Budur Anufia Alhamid , Thalla, "Resume : Instrumen Pengumpulan Data," 2019, 1–20.
- Dewi, T. I. K. (2020). " Buku Pintar Rngkuman dan Trik Matematika SMP Kelas 7,8,9." Sidoarjo.
- Dianti, Yira. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Model Problem Based Learning Siswa MTS, Ishlahil Athfal Rumak Tahun Pelajaran 2019/2020 [Skripsi , Dipublikasikan]." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. Universitas Islam Negeri Mataram, 2017. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf).
- Felia Ulpelina, Agus Jaenudin, and M. Nuur'aini Sholihat. "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Pembelajaran Connecting Organzing Reflecting

Extending (Core).” *PI-MATH: Jurnal Pendidikan Matematika* Sebelas April 3, no. 1 (2024): 8–16. <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/pi-math>.

Gulo, Abdiana. “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA.” *Educativo: Jurnal Pendidikan* 1, no. 1 (2022): 334–41. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.58>.

Halim, A. (2016). Pengembangan LKS berbasis problem based learning bermuatan sikap spiritual pada materi pengukuran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 1(4), 284–291.

Hotimah, Husnul. “Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Edukasi* 7, no. 3 (2020): 5. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>.

Idham Maulana Yusuf. “Implementasi Modifikasi Permainan Bolabasket Terhadap Hasil Belajar Siswa.” *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2018, 32.

Kausar, Andrian Duratun. *Metode Hafalan Diluar Kepala Rumus Matematika*. Jakarta: ARC Media, 2015

Ketaren, Maya Alemina, Kormeliaty Girsang, Mutiara Manurung, and Esa Riauati. “Uji Validitas Dan Uji Daya Beda Soal Buatan Pilihan Ganda Dengan Tes Sumatif Siswa Kelas IV UPT SD Negeri 065013 Medan” 1, no. 11 (2024): 3278–83.

Kusumawati, Indah Tri, Joko Soebagyo, and Ishaq Nuriadin. “Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme” 5, no. 1 (2022): 13–18.

Lestari, E. K, and Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2019, 43.

Lismaya, Lilis. *Berpikir Kritis & Pbl (Problem Based Learning)*. Edited by Nurul Azizah. Surabaya, 2019.

Lubis, A. M, and Nashran Azizan. *Pembelajaran Tematik SD/MI Implementasi Kurikulum 2013 Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Yogyakarta: Samudra Biru, 2019, 72-73.

Marinu Waruwu, “Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method),” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 1 (2023): 2896–2910.

- Martin Kustati and Rezki Amelia, "Pembelajaran PAI DiI SMA NEGERI 10 (Telah Terhadap Reliabilitas, Daya Kesukaran Menggunakan Software Anates)" 7 (2024): 6954–61.
- 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.
- Meilasari, Selvi, Damris M Damris M, and Upik Yelianti. "Kajian Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Pembelajaran Di Sekolah." *BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains* 3, no. 2 (2020): 195–207. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v3i2.1849>.
- Muhammad, I., & Juandi, D. (2023). Model Discovery Learning Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama: A Bibliometric Review. *EULER: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 11(1), 74-88.
- Nadhiroh S, and Anshori I. "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam." *Fitrah: Journal of Islamic Education* 4, no. 1 (2023): 56–68. <http://jurnal.staisumatara-medan.ac.id/fitrah>.
- Novi Rif and Woro Setyarsih, "Analisis Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Usaha Kuliner Penerapan Materi Suhu Dan Kalor" 13, no. 1 (2024): 8–13
- NURHIDAYATI, S., & NURHIDAYATI, S. (2022). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII TAHUN PELAJARAN 2022/2023* (Doctoral dissertation, Universitas Hamzanwadi).
- Permatasari, Ade cahyani, Jelita Atika Sari, Tari Winanda, Rivaldo Ihzan Saputra, Silvi, Pisma Annisa, and Efi Fitriani. "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dalam Menyelesaikan Soal." *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata* 4, no. 1 (2023): 421–23. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i1.845>.
- Pratiwi, Eka Titik, and Eunice Widyanti Setyaningtyas. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Model Pembelajaran Project Based Learning." *Jurnal Basicedu* 4, no. 2 (2020): 379–88. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.362>.
- Pratiwi, I., & Artika, A. (2023). Relevansi filsafat Ki Hajar Dewantara dalam pendidikan matematika di era evolusi industri 4.0 (Society 5.0). *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(9), 2738-2748.

- Prodi Pendidikan Matematika et al., “Analisis Tingkat Kesukaran Soal Matematika Pada Kemampuan Penyelesain Masalah Matematika Siswa Kelas VII” 41 (2024): 96–106.
- Rangkuti, A. N. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan*. Bandung: Ciptapustaka Media.
- Saputra, Hardika. “Kemampuan Berfikir Kritis Matematis ,” no. April (2020): 1–7.
- Shoimin, Aris. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media, 2023, 131.
- Siregar, Nur Fauziah, and Eline Yanty Putri Nasution. “Pembelajaran Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills.” *Prosiding Seminar Nasional Tadris (Pendidikan) Matematika, (Institut Agama Islam Negeri Curup)*, 2019, 20–27. <http://prosiding.iaincurup.ac.id/index.php/cacm>.
- Suciono, Wira (2021). "Berpikir Kritis". CV. Adanu Abimata
- Sugiyono. (2023). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung; Alfabeta.
- Sulistiani, Eny, and Masrukan. “Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan MEA.” *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang*, 2016, 605–12.
- Suryonegoro, Bayu Murti, and Adi Satrio Ardiansyah. “NCOINS : National Conference Of Islamic Natural Science (2023) Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus Buku Ajar Terintegrasi PjBL-STEAM Berorientasi Kurikulum Merdeka Berbantuan MathCityMap Dan Geogebra Pada Kebudayaan Jawa Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis,” 2023, 462–77.
- Susanti, H. (2024). PENGARUH METODE EKSPERIMEN TERHADAP KEMAMPUAN SAINS ANAK KELOMPOK B USIA 5-6 TAHUN DI TK MARUZAN MAKASSAR.
- Yuhana, Asep Nanang, and Fadlilah Aisah Aminy, 'Optimalisasi Peran Guru Pendidikan Agama Islam Sebagai Konselor Dalam Mengatasi Masalah Belajar Siswa', *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 7.1 (2019), 79.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Nuraini Harahap
2. NIM : 2020200038
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/ Tanggal Lahir : Tanjung Makmur, 10 April 2002
5. Anak Ke : 3 dari 6 Bersaudara
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Agama : Islam
8. Alamat Lengkap : Tanjung Makmur, Desa Huta Godang, Kec. Sungai Kanan
9. Telp. HP : 0823 6573 4443
10. e-mail : harahapnuraini373@gmail.com

II. IDENTITAS ORANGTUA

1. Ayah
 - a. Nama : Rusli Harahap
 - b. Pekerjaan : Petani
 - c. Alamat : Tanjung Makmur, Desa Huta Godang, Kec. Sungai Kanan
 - d. Telp/ HP : -
2. Ibu
 - a. Nama : Suniati
 - b. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 - c. Alamat : Tanjung Makmur, Desa Huta Godang, Kec. Sungai Kanan
 - d. Telp/ HP : -

III. PENDIDIKAN

1. SDN No. 116255 Aek Tobang Tamat Tahun 2014
2. SMP Negeri 1 Sei Kanan Tamat Tahun 2017
3. SMA Negeri 1 Sei Kanan Tamat Tahun 2020

Lampiran 1

Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Angkola Barat

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ semester : VII/ Genap

Bentuk soal : Essay

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Butir Soal
Memberikan penjelasan sederhana	1, 2, 5
Membangun keterampilan dasar	1, 3, 4
Memberi penjelasan	2, 3
Mengatur strategi dan taktik	4
Menyimpulkan	5

Lampiran 2

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Siswa

No Soal	Kriteria Penskoran
1	a. Menuliskan 1 atau lebih dengan benar mendapat skor 20 b. Menuliskan pengertian kubus dan balok dan perbedaannya benar skor 15 c. Menuliskan pengertian kubus dan balok dengan benar skor 10 d. Menuliskan pengertian kubus /balok dengan benar skor 5 e. Menuliskan banyak atau sedikit tapi salah mendapatkan skor 2 f. Tidak menjawab mendapat skor 0
2	a. Menuliskan berapa diagonal kubus dan mengilustrasikan mendapat skor 20 b. Menuliskan berapa diagonal kubus dan beberapa ilustrasi mendapat skor 15 c. Menuliskan apa saja diagonal kubus benar mendapat skor 10 d. Menuliskan berapa diagonal kubus benar mendapat skor 5 e. Menuliskan banyak atau sedikit tapi salah mendapatkan skor 2 f. Tidak menjawab mendapat skor 0
3.	a. Jika menjawab dengan benar dan lengkap mendapat skor 20 b. Jika menjawab dengan tetapi menuliskan 3 langkah maka mendapat skor c. Jika menjawab dengan tetapi menuliskan 2 langkah maka mendapat skor 10 d. Jika menjawab dengan tetapi menuliskan 1 langkah maka mendapat skor 5 e. Menuliskan banyak atau sedikit tapi salah mendapatkan skor 2 f. Jika tidak menjawab maka mendapat skor 0
4	a. Jika menjawab dengan benar dan lengkap mendapat skor 20 b. Jika menjawab dengan tetapi menuliskan 3 langkah maka mendapat skor c. Jika menjawab dengan tetapi menuliskan 2 langkah maka mendapat skor 10 d. Jika menjawab dengan tetapi menuliskan 1 langkah maka mendapat skor 5 e. Menuliskan banyak atau sedikit tapi salah mendapatkan skor 2 f. Jika tidak menjawab maka mendapat skor 0
5	a. Jika menjawab dengan benar dan lengkap mendapat skor 20 b. Jika menjawab dengan tetapi menuliskan 3 langkah maka mendapat skor c. Jika menjawab dengan tetapi menuliskan 2 langkah maka mendapat skor 10 d. Jika menjawab dengan tetapi menuliskan 1 langkah maka mendapat skor 5 e. Menuliskan banyak atau sedikit tapi salah mendapatkan skor 2 f. Jika tidak menjawab maka mendapat skor 0

Lampiran 3

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

(PRE TEST)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Angkola Barat

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Kubus dan Balok

Kelas/ Semester : VII/ Genap

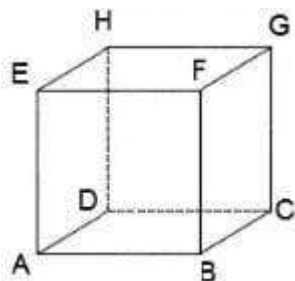
Waktu : 2×40 menit

Petunjuk khusus:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
3. Tanyakan kepada bapak/ ibu guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap paling mudah.
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

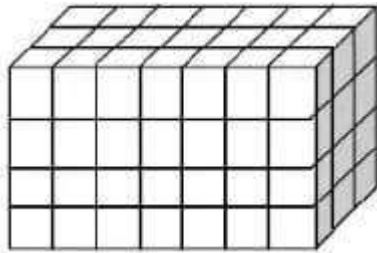
Soal

1. Apakah yang dimaksud dengan bangun ruang kubus dan balok? Jelaskan perbedaannya!
2. Perhatikan gambar kubus berikut.

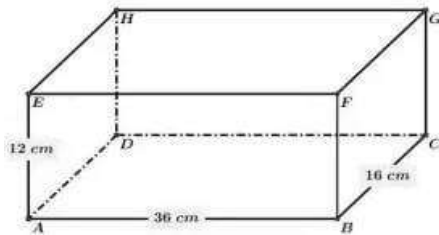


Berapa banyak diagonal ruang kubus tersebut? Ilustrasikan diagonal ruang kubus pada sebuah gambar!

3. Gambar dibawah adalah balok yang dibentuk oleh kubus-kubus kecil. Jika seluruh sisi luar balok dicat, maka berapa banyak kubus kecil yang terkena cat hanya pada satu sisinya?



4. Perhatikan gambar balok berikut!

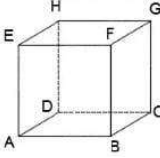
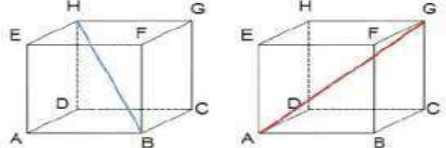


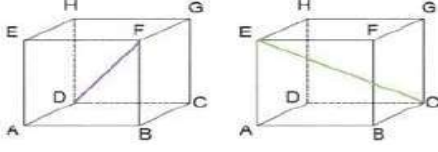
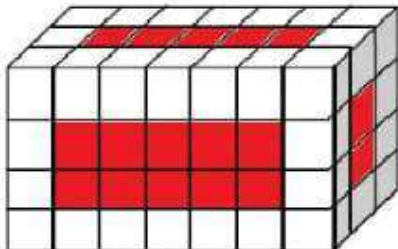
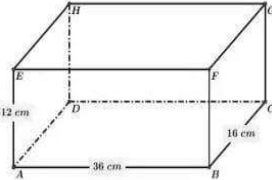
Tentukan panjang dari diagonal DF!

5. Diketahui sebuah kubus dengan panjang seluruh rusuknya adalah 72 cm. tentukan luas permukaan kubus tersebut?

Lampiran 4

**Pedoman penilaian instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis
(Pre test)**

No	Uraian Jawaban	Skor
1.	Ditanya: Pengertian kubus dan balok? Perbedaan antara kubus dan balok? Penyelesaian: Kubus merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh 6 buah bangun datar berbentuk segi empat dan kongruen. Sedangkan balok merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh 3 pasang bangun datar berbentuk segiempat yang kongruen dan sejajar. Perbedaan antara kubus dan balok yaitu kubus memiliki simetri putar sedangkan pada balok tidak memiliki simetri putar. Sisi pada kubus merupakan persegi sedangkan pada balok adalah persegi panjang. Sisi kubus semuanya sama besar sedangkan balok kedua sisinya sama besar	10 10
	Skor Total	20
2.	Diketahui:  Ditanya: Banyak diagonal ruang kubus? Penyelesaian: Ada empat diagonal ruang pada kubus, yaitu ruas garis AG, HB, CE, dan DF seperti yang diilustrasikan pada gambar di bawah ini. 	10 10

		
	Skor Total	20
3.	Ditanya: Berapa banyak kubus kecil yang terkena cat hanya pada satu sisinya? Penyelesaian: Kubus kecil yang terkena cat hanya pada satu sisinya adalah kubus yang tidak terletak di pinggir pada setiap sisi kubus seperti yang telah terarsir pada ilustrasi gambar berikut.  Pada sisi depan-belakang, ada $2 \times 10 = 20$ kubus kecil. Pada sisi kiri-kanan, ada $2 \times 2 = 4$ kubus kecil. Pada sisi atas-bawah, ada $2 \times 5 = 10$ kubus kecil. Jadi, secara keseluruhan ada $20 + 4 + 10 = 32$ kubus kecil yang terkena cat hanya pada satu sisi.	10 10
	Skor Total	20
4.	Diketahui:  Ditanya: Diagonal DF yaitu: $ \begin{aligned} DF^2 &= AB^2 + BC^2 + AE^2 \\ &= 36^2 + 16^2 + 12^2 \\ &= 1296 + 256 + 144 \\ &= 1696 \\ DF &= \sqrt{1696} \end{aligned} $	10

	Sehingga diperoleh panjang dari diagonal DF adalah $\sqrt{1696}$	10
	Skor Total	20
5.	Diketahui: Panjang seluruh rusuk = 72 cm. Ditanya: Luas permukaan kubus? Penyelesaian: Kubus mempunyai rusuk yang sama sebanyak 12 buah. Sehingga saat panjang seluruh rusuknya adalah: $\frac{72}{12} = 6$ Maka, luas permukaan kubus dengan s = 6 yaitu: Luas permukaan kubus = s^3 $= 6^3$ $= 6 \times 6 \times 6$ $= 216 \text{ cm}^3$ Sehingga diperoleh luas permukaan kubus yaitu sebesar 216 cm^3	10 10
	Skor Total	20

Lampiran 5

**INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
(POSTTEST)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Angkola Barat

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Kubus dan Balok

Kelas/ Semester : VII/ Genap

Waktu : 2×40 menit

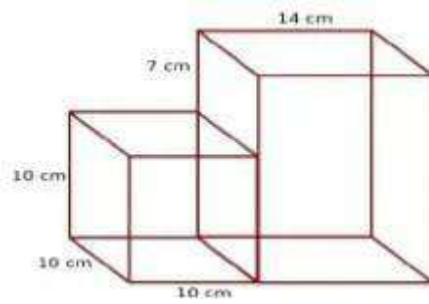
Petunjuk khusus:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
3. Tanyakan kepada bapak/ ibu guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap paling mudah.
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal

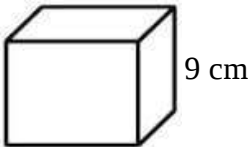
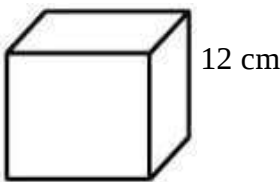
1. Sebuah balok kayu berbentuk kubus memiliki sisi-sisi yang panjangnya 9 cm. buatlah gambar kubus dengan menggunakan mistar dan kemudian hitunglah volume kubus tersebut!
2. Diketahui sebuah kubus dengan panjang sisi sebuah kubus sebesar 12 cm. berapakah volume kubus tersebut!
3. Fadil mempunyai kotak pensil berbentuk kubus dengan panjang sisinya 20 cm. andi juga punya kotak pensil berbentuk kubus dengan panjang sisi 15 cm. berapa volume kotak pensil mereka?

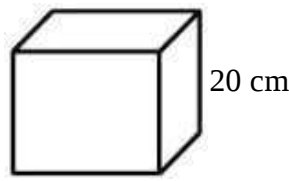
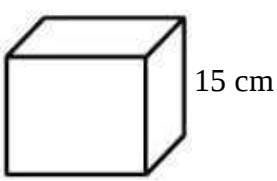
4. Rina mempunyai kotak pensil berbentuk balok dengan panjang 15 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 4 cm. berapa volume kotak pensil yang dimiliki rina?
5. hitunglah volume bangun ruang dibawah ini!



Lampiran 6

Pedoman penilaian instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Uraian Jawaban	Skor
1.	Diketahui: balok kayu berbentuk kubus berukuran 9 cm Ditanya : berapa volume kubus tersebut? Penyelesaian:  Volume kubus = s^3 $= 9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$ $= 729 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kubus tersebut adalah 729 cm^3	10 10
	Skor Total	20
2.	Diketahui: kubus berukuran 12 cm Ditanya : Berapa volume kubus tersebut? Penyelesaian:  Volume kubus = s^3 $= 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ $= 1728 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kubus tersebut adalah 1728 cm^3	10 10
	Skor Total	20

3.	Diketahui : kotak pensil fadil berbentuk kubus berukuran 20 cm, sedangkan kotak pensil andi berukuran 15 cm Ditanya : berapa selisih kotak pensil ? Penyelesaian:   Volume kubus fadil = s^3 $= 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ $= 8000 \text{ cm}^3$ Volume kubus Anda = s^3 $= 15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ $= 3.375 \text{ cm}^3$ Jadi, selisih kedua volume kubus tersebut adalah 3.375 cm^3	10 10
	Skor Total	20
4.	Diketahui: kotak pensil berbentuk balok dengan panjang 15 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 4 cm Ditanya: Berapa volume kotak pensil yang dimiliki Rina? Penyelesaian: Volume balok = $p \times l \times t$ $= 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ $= 480 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kotak pensil Rina adalah 480 cm^3	10 10
	Skor Total	20

5.	Volume kubus = s^3 $= 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ $= 1000 \text{ cm}^3$ Volume balok = $p \times l \times t$ $= 14 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$ $= 980 \text{ cm}^3$ Volume = volume kubus + volume balok $= 1000 \text{ cm}^3 + 980 \text{ cm}^3$ $= 1.980 \text{ cm}^3$ Jadi, volume bangun ruang di atas adalah 1.980 cm^3	10 10
	Skor Total	20

MODUL AJAR SMP NEGERI 1 ANGKOLA BARAT

(Kelas Eksperimen)

Penyusun	: Nuraini Harahap		
Satuan Pendidikan	: Smp Negeri 1 Angkola Barat		
Tahun Penyusun	: 2024		
Semester	: Ganjil		
Mata Pelajaran	Fase	Kelas	Alokasi Waktu
Matematika	C	VII	2×40 menit (1 pertemuan)
Konten / Materi	Bangun Ruang Kubus dan Balok		
Kata Kunci	Diagonal, Luas dan volume		

ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN
Pengukuran	Bagian terakhir di fase C peserta didik dapat menjelaskan cara mencari Diagonal, Luas dan volume dari Bangun Ruang Kubus dan Balok. Peserta didik mampu menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan, volume kubus dan balok serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kubus dan balok. Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar ke bangun ruang terhadap diagonal, luas dan volume.
TUJUAN PEMBELAJARAN	
- Menjelaskan cara untuk menentukan diagonal, rumus luas permukaan, volume kubus dan balok - Menggunakan rumus luas permukaan, volume kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah yang terkait.	
PENGETAHUAN PRASYARAT	
- Diagonal Kubus dan Balok - Luas Kubus dan Balok - Volume Kubus dan Balok	
PERTANYAAN PEMANTIK	
- Apa yang kalian ketahui tentang bangun ruang ? - Bagaimana yang dikatakan kubus dan balok?	

3. Coba sebutkan disekitar kalian benda yang berkaitan dengan kubus dan balok?

PEMAHAMAN

Manfaat mempelajari bangun ruang kubus dan balok untuk mempermudah peserta didik dalam menentukan luas, volume kubus dan balok yang berkaitan di kehidupan sehari-hari.

SARANA DAN PRASARANA

Materi atau sumber pembelajaran

- Buku paket
- Sumber lainya (internet)

Media alat dan bahan media pembelajaran yang digunakan

- LKPD
- Papan tulis
- Spidol
- Alat peraga bangun ruang kubus dan balok

MODA, MODEL, METODE PEMBELAJARAN

MODA PEMBELAJARAN

- *Luring* (tatap Muka)

PENDEKATAN PEMBELAJARAN

- Scientific, TPACK

MODEL PEMBELAJARAN

- *Problem based Learning*

METODE PEMBELAJARAN

- Diskusi kelompok
- Tanya jawab
- Kelompok

DIMENSI PROPIL PANCASILA

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Gotong royong• Bernalar Kritis | Peserta didik saling bergotong royong dalam mengerjakan tugas kelompok |
| <ul style="list-style-type: none">• Kreatif | Peserta didik menemukan rumus luas permukaan, volume kubus dan balok secara berkelompok |
| | peserta didik mampu menuangkan kreatifitas dalam kerja |

• Mandiri	kelompok Peserta didik secara mandiri menyelesaikan tugas yang diberikan
TARGET PESERTA DIDIK	
• Reguler/tipikal • Jumlah Peserta didik : 20 siswa • Peserta didik dikelompokkan dengan teman sebangku	

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)
1. Guru mengucapkan salam, peserta didik menjawab salam 2. Guru bersama peserta didik berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran (Religius, Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia) 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik. 4. Siswa memperhatikan pertanyaan yang diajukan oleh guru, diantaranya: a. Apa yang kalian ketahui tentang bangun ruang ? b. Bagaimana yang dikatakan kubus dan balok? c. Coba sebutkan disekitar kalian benda yang berkaitan dengan kubus dan balok? 4. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. (bernalar kritis) 5. Siswa menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran dan aktivitas pembelajaran.(Comunication)
Kegiatan inti (60 menit)
Tahap 1 : Orientasi Siswa Terhadap Masalah 1. Guru menunjukkan media kubus dan balok (Rasa ingin tahu/TPACK) 2. Siswa bersama guru saling bertanya jawab tentang materi yang ditampilkan.(Critical Thinking) 3. Siswa diberi pertanyaan-pertanyaan terkait permasalahan yang nantinya akan dipecahkan oleh siswa. (komunikasi, bernalar kritis/)

Tahap 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

4. Siswa dibagi menjadi 10 kelompok, masing-masing kelompok teman sebangkunya
5. Siswa menerima LKPD yang dibagikan guru.
6. Siswa dibimbing guru memahami petunjuk mengerjakan tugas (LKPD). **(bernalar kritis, *communication*)** Siswa bersama guru membuat kesepakatan bahwa diskusi harus selesai dalam waktu 20 menit.

Tahap 3 : Membimbing Penyelidikan Kelompok

7. Siswa membaca sekaligus mendiskusikan permasalahan yang disajikan dalam LKPD.
8. Pada LKPD ada 2 soal yang berkaitan dengan luas dan volume kubus dan balok . **(Gotong royong, kolaborasi, bernalar kritis, kreatif, komunikasi)**
9. Siswa dibimbing oleh guru dalam kegiatan penyelidikan
10. Siswa dengan kelompok melakukan diskusi untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah **(Gotong royong, kolaborasi, komunikasi, bernalar kritis)**
11. Siswa mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan dengan tepat waktu **(20 menit)**

Tahap 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

12. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. **(*Communication*)**
13. Bagi kelompok yang tidak maju, memperhatikan kelompok yang **maju** **(memberikan saran maupun komentar) (bernalar kritis)**
14. Siswa diberikan reward berupa tepuk jempol bagi yang selesai presentasi di depan kelas.

Tahap 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Pemecahan Masalah

15. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya dan memberikan pendapat terkait pemecahan masalah yang mereka diskusikan. **(*Communication*)**
16. Siswa dan guru menyimpulkan pemecahan masalah yang telah dilakukan

Penutup (10 menit)

1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari dari berbagai kegiatan yang

sudah dilakukan (**Communication, bernalar kritis**)

2. Siswa bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung, seperti :
Bagaimana perasaan kalian selama mengikuti kegiatan pembelajaran hari ini? (**Refleksi**)
3. Siswa diberikan soal evaluasi sebanyak 5 soal
4. Siswa mengumpulkan jawaban yang diberikan oleh guru tepat waktu. (**Disiplin**)
5. Bagi siswa yang nilainya dibawah KKTP (nilai 75) maka mengerjakan soal di buku halaman 116 sedangkan bagi yang sudah diatas KKTP (nilai 75), maka mengerjakan soal halaman 120. (**Umpan balik dan tindak lanjut**)
6. Siswa memperoleh informasi kegiatan pembelajaran yang akan datang tentang bangun ruang kerucut dan tabung serta siswa diminta untuk mempelajarinya sehingga siswa bisa mempersiapkan hal-hal untuk pertemuan selanjutnya
7. Salah satu siswa maju untuk memimpin doa sebelum kegiatan diakhiri. (**Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia**)
8. Siswa dan guru saling memberi serta menjawab salam.

PENILAIAN

1. Jenis Penilaian
 - a. Penilaian Sikap : Non tes
 - b. Penilaian Pengetahuan : Tes
 - c. Penilaian Keterampilan : Non tes
2. Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Sikap : Lembar Observasi
 - b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tulis
 - c. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja
3. Instrumen Penilaian
 - a. Lembar Pengamatan Sikap : Lembar observasi tentang sikap spiritual (perilaku bersyukur dan kebiasaan berdo'a sebelum dan sesudah pembelajaran) dan sikap social (keaktifan, gotong royong, bernalar kritis, kreatif)
 - b. Lembar Pengamatan Keterampilan : Lembar observasi tentang keterampilan siswa dalam mengerjakan LKPD dan mempresentasikan hasil diskusi.
 - c. Lembar Penilaian Pengetahuan : LKPD, Lembar evaluasi tentang kata hubung dalam teks narasi

REMEDIAL DAN PENGAYAAN

Remedial

Berdasarkan analisis penilaian siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar, yaitu kurang dari KKTP 75, akan diberikan kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk :

1. Pembelajaran ulang tentang luas permukaan dan volume balok dan kubus
2. Pemberian tes tulis kembali (buku latihan halaman 116)

Pengayaan

Berdasarkan analisis penilaian siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar KKTP 75, akan diberikan kegiatan pembelajaran pengayaan dalam bentuk pemantapan materi tentang kubus dan balok (buku latihan halaman 200)

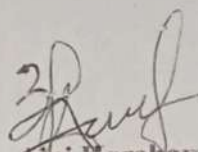
Mengetahui

Kepala SMPN 1 Angkola Barat

Padangsidempuan,

2024




Aini Harahap
2020200038

MODUL AJAR SMP NEGERI 1 ANGKOLA BARAT

(Kelas Kontrol)

Penyusun	: Nuraini Harahap		
Satuan Pendidikan	: Smp Negeri 1 Angkola Barat		
Tahun Penyusun	: 2024		
Semester	: Ganjil		
Mata Pelajaran	Fase	Kelas	Alokasi Waktu
Matematika	C	VII	2 × 40 menit (1 pertemuan)
Konten / Materi	Bangun Ruang Kubus dan Balok		
Kata Kunci	Diagonal, Luas dan volume		

ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN
Pengukuran	Bagian terakhir di fase C peserta didik dapat menjelaskan cara mencari Diagonal, Luas dan volume dari Bangun Ruang Kubus dan Balok. Peserta didik mampu menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan, volume kubus dan balok serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kubus dan balok. Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proposional dari bangun datar ke bangun ruang terhadap diagonal, luas dan volume.
TUJUAN PEMBELAJARAN	
1. Menjelaskan cara untuk menentukan diagonal, rumus luas permukaan, volume kubus dan balok 2. Menggunakan rumus luas permukaan, volume kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah yang terkait.	
PENGETAHUAN PRASYARAT	
• Diagonal Kubus dan Balok • Luas Kubus dan Balok • Volume Kubus dan Balok	
PERTANYAAN PEMANTIK	
1. Apa yang kalian ketahui tentang bangun ruang ? 2. Bagaimana yang dikatakan kubus dan balok?	

3. Coba sebutkan disekitar kalian benda yang berkaitan dengan kubus dan balok?

PEMAHAMAN

Manfaat mempelajari bangun ruang kubus dan balok untuk mempermudah peserta didik dalam menentukan luas, volume kubus dan balok yang berkaitan di kehidupan sehari-hari.

SARANA DAN PRASARANA

Materi atau sumber pembelajaran

- Buku paket
- Sumber lainya (internet)

Media alat dan bahan media pembelajaran yang digunakan

- LKPD
- Papan tulis
- Spidol
- Alat peraga bangun ruang kubus dan balok

MODA, MODEL, METODE PEMBELAJARAN

MODA PEMBELAJARAN

- *Luring* (tatap Muka)

MODEL PEMBELAJARAN

- *Konvensional*

METODE PEMBELAJARAN

- Ceramah
- Tanya jawab
- Latihan

DIMENSI PROPIL PANCASILA

- Gotong royong
- Bernalar Kritis

Peserta didik saling bergotong royong dalam mengerjakan tugas kelompok

- Kreatif

Peserta didik menemukan rumus luas permukaan, volume kubus dan balok secara berkelompok

- Mandiri

peserta didik mampu menuangkan kreatifitas dalam kerja kelompok

Peserta didik secara mandiri menyelesaikan tugas yang diberikan

TARGET PESERTA DIDIK

- Reguler/tipikal
- Jumlah Peserta didik : 20 siswa

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Guru mengucapkan salam, peserta didik menjawab salam
2. Guru bersama peserta didik berdo'a bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran
3. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
4. Apresiasi: Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari
 - a. Apa yang kalian ketahui tentang bangun ruang ?
 - b. Bagaimana yang dikatakan kubus dan balok?
 - c. Coba sebutkan disekitar kalian benda yang berkaitan dengan kubus dan balok?
5. Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari materi yang akan dipelajari dan siswa memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru

Kegiatan inti (60 menit)

Eksplorasi

1. Guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari seperti arti dari bangun ruang kubus dan balok, luas dan volume kubus dan balok dan siswa mengingat kembali materi tentang bangun ruang.
2. Guru memberikan materi yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional dan siswa memperhatikan materi yang disampaikan.
3. Guru memberikan beberapa contoh soal

Elaborasi

4. Guru membagi gambar mengenai kubus dan balok, siswa memperhatikan gambar yang telah dibagikan

Konfirmasi

5. Guru mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan, dan siswa mengerjakan tes sesuai dengan waktu yang diberikan
6. Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa

Penutup (10 menit)

1. Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari, dan siswa mendengarkan kesimpulan dari gurunya
2. Guru menyuruh siswa untuk mengulang pelajaran dirumah untuk persiapan tes akhir
3. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam dan siswa menjawab salam

PENILAIAN

1. Jenis Penilaian
 - a. Penilaian Sikap : Non tes
 - b. Penilaian Pengetahuan : Tes
 - c. Penilaian Keterampilan : Non tes
2. Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Sikap : Lembar Observasi
 - b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tulis
 - c. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja
3. Instrumen Penilaian
 - a. Lembar Pengamatan Sikap : Lembar observasi tentang sikap spiritual (perilaku bersyukur dan kebiasaan berdo'a sebelum dan sesudah pembelajaran) dan sikap social (keaktifan, gotong royong, bernalar kritis, kreatif)
 - b. Lembar Pengamatan Keterampilan : Lembar observasi tentang keterampilan siswa dalam mengerjakan LKPD dan mempresentasikan hasil diskusi.
 - c. Lembar Penilaian Pengetahuan : LKPD, Lembar evaluasi tentang kata hubung dalam teks narasi

REMEDIAL DAN PENGAYAAN

Remedial

Berdasarkan analisis penilaian siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar, yaitu kurang dari KKTP 75, akan diberikan kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk :

1. Pembelajaran ulang tentang luas permukaan dan volume balok dan kubus
2. Pemberian tes tulis kembali (buku latihan halaman 116)

Pengayaan

Berdasarkan analisis penilaian siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar KKTP 75, akan diberikan kegiatan pembelajaran pengayaan dalam bentuk pemantapan materi tentang kubus dan balok (buku latihan halaman 200)

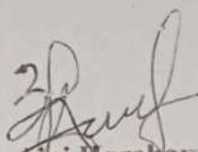
Mengetahui

Kepala SMPN 1 Angkola Barat

Padangsidempuan,

2024




Aini Harahap
2020200038

Lampiran 8:

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Angkola Barat
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/ Ganjil
Pokok Bahasan : Kubus dan Balok
Nama Validator : Eva Monika Safitri, M.Si
Pekerjaan : Dosen Matematika

A. Petunjuk

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:
SK = Sangat Kurang (skor 1)
K = Kurang (Skor 2)
C = Cukup (skor 3)
B = Baik (skor 4)
SB = Sangat Baik (skor 5)
- Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
- Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek isi						
1.	Isi sesuai dengan kurikulum	✓				
2.	Kesesuaian soal dengan indikator				✓	✓
3	Ketepatan kalimat soal				✓	
	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang di ukur				✓	
Kelengkapan dan ketepatan instrumen						
1	Ketepatan kunci jawaban soal		✓			✓
2	Kemenarikan soal		✓			

3	Keterbebasan dari bias (tidak menguntungkan dan merugikan siswa dikarenakan perbedaan latar belakang)								
Aspek Bahasa dan Penulisan									
1	Kesesuai bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia								
2	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda								
3	Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami.								

B. Penilaian Secara Umum Berilah Tanda (X)

Format Lembar Soal Siswa ini:

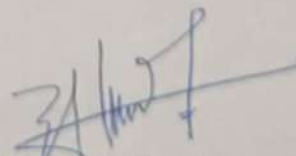
- Sangat Baik
- Baik
- Kurang Baik
- Tidak Baik
- Sangat Tidak Baik

C. Saran-Saran dan Komentar

Seharusnya soal ts berupa gambar dibuat berwarna agar lebih menarik dan siswa kreatif dan tak bosan melihat soal tsb.

Padangsidimpuan,
Validator

2024



Eva Monika Safitri, M.Si
NIDN. 2016039401

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eva Monika Safitri, M.Si

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Instrumen tes penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

“ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII PADA SOAL KUBUS DAN BALOK DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DI SMP NEGERI 1 ANGKOLA BARAT.”

Yang disusun oleh:

Nama : Nuraini Harahap

Nim : 20 202 00038

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika

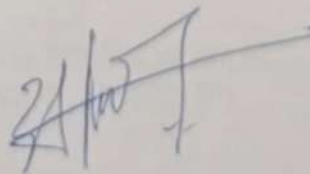
Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

1. Soal belum menarik, seharusnya soal to berupa gambar harus berwarna agar lebih menarik
2. ' ,
3. lebih lanjut, tak terpikirkan bagaimana saya melihat kesesuaian ini dg kurikulum

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

Padangsidempuan,
Validator

2024



Eva Monika Safitri, M.Si
NIDN. 2016039401

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Eva Monika Safitri, M.Si

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Modul Ajar untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Soal Kubus Dan Balok Di SMP Negeri 1 Angkola Barat.”

Yang disusun oleh :

Nama : Nuraini Harahap

Nim : 2020200038

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-1)

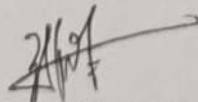
Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

1. Dapat digunakan
- 2.
- 3.

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

Padangsidempuan, September 2024

Validator



Eva Monika Safitri, M.Si

NIDN. 2016039401

LEMBAR VALIDASI

MODUL AJAR

Nama Validator : Eva Monika Safitri, M.Si

Pekerjaan : Dosen Matematika

A. Petunjuk

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

B. Skala Penilaian

1 = Tidak Valid

2 = Kurang Valid

3 = Valid

4 = Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1	Format Modul Ajar				$\checkmark$
	a. Kesesuaian Penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator			$\checkmark$	
	b. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				$\checkmark$
	c. Kejelasan rumusan indikator			$\checkmark$	

	d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan			✓	
2	Materi (isi) yang disajikan				
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator			✓	
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa			✓	
3	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku			✓	
4	Waktu				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran			✓	
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran			✓	
5	Metode Sajian			✓	
	a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indikator			✓	
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses berpikir kreatif siswa			✓	
6	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran			✓	
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran			✓	
7	Penilaian (validasi) umum			✓	
	a. Penilaian umum terhadap Modul Ajar			✓	

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

Keterangan :

$$A = 80 - 100$$

$$B = 70 - 79$$

$$C = 60 - 69$$

$$D = 50 - 59$$

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan :

.....

.....

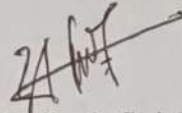
.....

.....

.....

Padangsidempuan, September 2024

Validator



Eva Monika Safitri, M.Si

NIDN. 2016039401

Lampiran 10

Data Uji Coba Instrumen *Pre-test*

No	Siswa	Butir Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	20	5	20	15	20	80
2	Siswa 2	2	2	2	2	2	10
3	Siswa 3	16	10	15	20	12	73
4	Siswa 4	2	2	5	10	5	24
5	Siswa 5	10	5	4	20	2	41
6	Siswa 6	20	15	2	15	20	72
7	Siswa 7	2	5	15	5	2	29
8	Siswa 8	20	2	2	20	2	46
9	Siswa 9	20	15	10	5	5	55
10	Siswa 10	5	2	2	10	5	24
11	Siswa 11	2	5	10	15	15	47
12	Siswa 12	5	2	20	20	10	57
13	Siswa 13	20	10	2	20	2	54
14	Siswa 14	10	2	10	10	20	52
15	Siswa 15	2	2	2	2	2	10

Lampiran 11

Hasil Uji Coba Validitas Instrumen *Pre-test*

		Correlations					
		s1	s2	s3	s4	s5	Jumlah
s1	Pearson Correlation	1	,661*	,026	,485	,280	,760**
	Sig. (2-tailed)		,007	,927	,067	,312	,001
	N	15	15	15	15	15	15
s2	Pearson Correlation	,661**	1	,008	,144	,225	,578*
	Sig. (2-tailed)	,007		,978	,608	,420	,024
	N	15	15	15	15	15	15
s3	Pearson Correlation	,026	,008	1	,183	,448	,526*
	Sig. (2-tailed)	,927	,978		,513	,094	,044
	N	15	15	15	15	15	15
s4	Pearson Correlation	,485	,144	,183	1	,238	,656**
	Sig. (2-tailed)	,067	,608	,513		,393	,008
	N	15	15	15	15	15	15
s5	Pearson Correlation	,280	,225	,448	,238	1	,696**
	Sig. (2-tailed)	,312	,420	,094	,393		,004
	N	15	15	15	15	15	15
Jumlah	Pearson Correlation	,760**	,578*	,526*	,656*	,696*	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,024	,044	,008	,004	
	N	15	15	15	15	15	15
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							

Hasil Uji Coba Reabilitas Instrumen *Pre-test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,647	5

Lampiran 12

Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instumen *Pre-test*

Statistics						
		s1	s2	s3	s4	s5
N	Valid	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		10,40	5,60	8,07	12,60	8,27
		0,52	0,28	0,40	0,63	0,41

Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instumen *Pre-test*

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
s1	34,53	276,981	,518	,528
s2	39,33	383,238	,408	,603
s3	36,87	370,124	,247	,663
s4	32,33	330,524	,415	,586
s5	36,67	311,095	,451	,567

Lampiran 13

Data Uji Coba Instrumen *Post-test*

No	Siswa	Butir soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	20	15	10	15	5	65
2	Siswa 2	10	5	5	5	5	30
3	Siswa 3	15	15	5	10	10	55
4	Siswa 4	5	5	15	5	5	35
5	Siswa 5	10	2	5	10	2	29
6	Siswa 6	15	2	10	2	2	31
7	Siswa 7	20	10	15	10	2	57
8	Siswa 8	2	10	2	5	2	21
9	Siswa 9	10	10	10	15	10	55
10	Siswa 10	15	5	5	2	2	29
11	Siswa 11	20	5	2	5	2	34
12	Siswa 12	15	10	2	20	10	57
13	Siswa 13	10	5	2	2	2	21
14	Siswa 14	10	15	10	2	20	57
15	Siswa 15	20	10	15	10	10	65

Lampiran 14

Hasil Uji Coba Validasi Instrumen *Post-test*

Correlations							
		s1	s2	s3	s4	s5	Jumlah
s1	Pearson Correlation	1	,188	,219	,308	-,024	,565*
	Sig. (2-tailed)		,502	,432	,265	,932	,028
	N	15	15	15	15	15	15
s2	Pearson Correlation	,188	1	,180	,422	,667**	,758**
	Sig. (2-tailed)	,502		,520	,117	,007	,001
	N	15	15	15	15	15	15
s3	Pearson Correlation	,219	,180	1	,065	,228	,526*
	Sig. (2-tailed)	,432	,520		,818	,413	,044
	N	15	15	15	15	15	15
s4	Pearson Correlation	,308	,422	,065	1	,214	,658**
	Sig. (2-tailed)	,265	,117	,818		,443	,008
	N	15	15	15	15	15	15
s5	Pearson Correlation	-,024	,667*	,228	,214	1	,641*
	Sig. (2-tailed)	,932	,007	,413	,443		,010
	N	15	15	15	15	15	15
Jumlah	Pearson Correlation	,565*	,758*	,526*	,658*	,641*	1
	Sig. (2-tailed)	,028	,001	,044	,008	,010	
	N	15	15	15	15	15	15
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							

Hasil Uji Coba Reabilitas Instrumen *Post-test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,609	5

Lampiran 15

Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instumen *Post-test*

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
s1	29,60	190,400	,255	,615
s2	34,47	171,552	,592	,448
s3	35,20	201,886	,252	,608
s4	34,87	173,695	,384	,544
s5	36,80	181,029	,386	,543

Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instumen *Post-test*

Statistics						
		s1	s2	s3	s4	s5
N	Valid	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		13,13	8,27	7,53	7,87	5,93
		0,66	0,414	0,376	0,393	0,2965

Lampiran 16

Nilai *Pre-test* Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Kontrol X	x^2	$\bar{x}$	$X - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	Siswa 1	35	1225	55,55	-20,55	422,3
2	Siswa 2	45	2025	55,55	-10,55	111,3
3	Siswa 3	75	5625	55,55	19,45	378,3
4	Siswa 4	75	5625	55,55	19,45	378,3
5	Siswa 5	35	1225	55,55	-20,55	422,3
6	Siswa 6	50	2500	55,55	-5,55	30,8
7	Siswa 7	47	2209	55,55	-8,55	73,1
8	Siswa 8	65	4225	55,55	9,45	89,3
9	Siswa 9	47	2209	55,55	-8,55	73,1
10	Siswa 10	70	4900	55,55	14,45	208,8
11	Siswa 11	64	4096	55,55	8,45	71,4
12	Siswa 12	35	1225	55,55	-20,55	422,3
13	Siswa 13	62	3844	55,55	6,45	41,6
14	Siswa 14	75	5625	55,55	19,45	378,3
15	Siswa 15	64	4096	55,55	8,45	71,4
16	Siswa 16	52	2704	55,55	-3,55	12,6
17	Siswa 17	70	4900	55,55	14,45	208,8
18	Siswa 18	35	1225	55,55	-20,55	422,3
19	Siswa 19	75	5625	55,55	19,45	378,3
20	Siswa 20	35	1225	55,55	-20,55	422,3
Rata- rata		55,55				
X		1111				
SD		15,58837				
Varians		242,9974				

Lampiran 17

Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Eksperimen x	x^2	$\bar{x}$	$X - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	Siswa 1	45	2025	63,05	-18,05	325,8025
2	Siswa 2	45	2025	63,05	-18,05	325,8025
3	Siswa 3	70	4900	63,05	6,95	48,3025
4	Siswa 4	80	6400	63,05	16,95	287,3025
5	Siswa 5	45	2025	63,05	-18,05	325,8025
6	Siswa 6	64	4096	63,05	0,95	0,9025
7	Siswa 7	62	3844	63,05	-1,05	1,1025
8	Siswa 8	70	4900	63,05	6,95	48,3025
9	Siswa 9	45	2025	63,05	-18,05	325,8025
10	Siswa 10	70	4900	63,05	6,95	48,3025
11	Siswa 11	64	4096	63,05	0,95	0,9025
12	Siswa 12	70	4900	63,05	6,95	48,3025
13	Siswa 13	62	3844	63,05	-1,05	1,1025
14	Siswa 14	75	5625	63,05	11,95	142,8025
15	Siswa 15	64	4096	63,05	0,95	0,9025
16	Siswa 16	60	3600	63,05	-3,05	9,3025
17	Siswa 17	80	6400	63,05	16,95	287,3025
18	Siswa 18	65	4225	63,05	1,95	3,8025
19	Siswa 19	80	6400	63,05	16,95	287,3025
20	Siswa 20	45	2025		45	2025
Rata- rata		63,05				4544,148
X		1261	82351			
SD		12,23659				
Varians		239,1657				

Lampiran 18

Nilai *Post-test* Kelas Eksperien

No	Eksperimen	x^2	$\bar{x}$	$X - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	95	9025	71,5	23,5	552,25
2	85	7225	71,5	13,5	182,25
3	60	3600	71,5	-11,5	132,25
4	75	5625	71,5	3,5	12,25
5	60	3600	71,5	-11,5	132,25
6	55	3025	71,5	-16,5	272,25
7	64	4096	71,5	-7,5	56,25
8	82	6724	71,5	10,5	110,25
9	72	5184	71,5	0,5	0,25
10	60	3600	71,5	-11,5	132,25
11	62	3844	71,5	-9,5	90,25
12	72	5184	71,5	0,5	0,25
13	75	5625	71,5	3,5	12,25
14	60	3600	71,5	-11,5	132,25
15	95	9025	71,5	23,5	552,25
16	82	6724	71,5	10,5	110,25
17	55	3025	71,5	-16,5	272,25
18	85	7225	71,5	13,5	182,25
19	64	4096	71,5	-7,5	56,25
20	72	5184	71,5	0,5	0,25
Rata-rata	71,5	10523 6			2991
X	1430				
SD	12,54675				
Varains	157,4211				

Lampiran 19

Nilai *Post-test* Kelas Kontrol

No	Kontrol X	x^2	$\bar{x}$	$X - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	44	1936	60,3	-16,3	265,69
2	60	3600	60,3	-0,3	0,09
3	82	6724	60,3	21,7	470,89
4	72	5184	60,3	11,7	136,89
5	62	3844	60,3	1,7	2,89
6	80	6400	60,3	19,7	388,09
7	62	3844	60,3	1,7	2,89
8	62	3844	60,3	1,7	2,89
9	52	2704	60,3	-8,3	68,89
10	55	3025	60,3	-5,3	28,09
11	62	3844	60,3	1,7	2,89
12	45	2025	60,3	-15,3	234,09
13	45	2025	60,3	-15,3	234,09
14	45	2025	60,3	-15,3	234,09
15	62	3844	60,3	1,7	2,89
16	74	5476	60,3	13,7	187,69
17	80	6400	60,3	19,7	388,09
18	45	2025	60,3	-15,3	234,09
19	72	5184	60,3	11,7	136,89
20	45	2025	60,3	-15,3	234,09
X	1206	75978			3256,2
Rata –rata	60,3				
Varians	171,3789				
SD	13,09118				

Kemampuan Berpikir**1. Kelas Eksperimen**

No	Eksperimen
1	95
2	85
3	60
4	75
5	60
6	55
7	64
8	82
9	72
10	60
11	62
12	72
13	75
14	60
15	95
16	82
17	55
18	85
19	64
20	72
Rata-rata	71,5

Interval	Fi	Xi	Fi.Xi	X^2	Fi. X^2
55 – 61	6	58	348	3364	20184
62 – 68	3	65	195	4225	12675
69 – 75	5	72	360	5184	25920
76 – 82	2	79	158	6241	12482
83 – 89	2	86	172	7396	14792
90 – 96	2	93	186	8649	17298
	20		1419		103351

- Standar Deviasi

$$\begin{aligned}
 \text{Varians}(s^2) &= \frac{(\sum fi)(\sum fixi^2) - (\sum fixi)^2}{(\sum fi)(\sum fi - 1)} \\
 &= \frac{(20)(103351) - (1419)^2}{(20)(20 - 1)} \\
 &= \frac{(2.067.020) - (2.013.561)}{(380)} \\
 &= 140,682 \\
 &= \sqrt{140,682} \\
 &= 11,86
 \end{aligned}$$

2. Kelas Kontrol

No	Kontrol
1	44
2	60
3	82
4	72
5	62
6	80
7	62
8	62
9	52
10	55
11	62
12	45
13	45
14	45
15	62
16	74
17	80
18	45
19	72
20	45

Interval	Fi	Xi	Fi.Xi	X ²	Fi.X ²
44 – 50	6	47	348	3364	20184
51 – 57	2	54	195	4225	12675
58 – 64	1	61	360	5184	25920
65 – 71	5	68	158	6241	12482
72 – 78	3	75	172	7396	14792
79 – 85	3	82	186	8649	17298
	20		1419		103351

- Standar Deviasi

$$\begin{aligned}
 \text{Varians}(s^2) &= \frac{(\sum fi)(\sum fixi^2) - (\sum fixi)^2}{(\sum fi)(\sum fi - 1)} \\
 &= \frac{(20)(103351) - (1419)^2}{(20)(20 - 1)} \\
 &= \frac{(2.067.020) - (2.013.561)}{(380)} \\
 &= 140,682 \\
 &= \sqrt{140,682} \\
 &= 11,86
 \end{aligned}$$

Lampiran 21

Uji Homogenitas Secara Manual

No	Eksperimen	X^2	kontrol	Y^2
1	95	9025	44	1936
2	85	7225	60	3600
3	60	3600	82	6724
4	75	5625	72	5184
5	60	3600	62	3844
6	55	3025	80	6400
7	64	4096	62	3844
8	82	6724	62	3844
9	72	5184	52	2704
10	60	3600	55	3025
11	62	3844	62	3844
12	72	5184	45	2025
13	75	5625	45	2025
14	60	3600	45	2025
15	95	9025	62	3844
16	82	6724	74	5476
17	55	3025	80	6400
18	85	7225	45	2025
19	64	4096	72	5184
20	72	5184	45	2025
Rata rata	71,5		60,3	
Jumlah	1430	105236	1206	75978

Varians

1) Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}
 \text{Varians}(X^2) &= \frac{n(\sum xi^2) - (\sum xi)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{20(105236) - (1430)^2}{380} \\
 &= \frac{(2.104.720) - (2.044.900)}{380} \\
 &= 157,421
 \end{aligned}$$

2) Kelas kontrol

$$\begin{aligned}\text{Varians } (X^2) &= \frac{n(\sum xi^2)-(\sum xi)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{20(75978) - (1206)^2}{380} \\ &= \frac{(1.519.560) - (1454.436)}{380} \\ &= 171,3789\end{aligned}$$

$$F_{hitung} = \frac{171,3789}{157,4211} = 1,089$$

Uji Homogenitas Menggunakan SPSS

	<i>Eksperimen</i>	<i>Kontrol</i>
Mean	71,5	60,3
Variance	157,4210526	171,3789
Observations	20	20
Df	19	19
F	0,918555371	
P(F<=f) one-tail	0,427514846	
F Critical one-tail	0,461201089	

Dari hasil perhitungan di atas diperoleh $f_{hitung} = 1,089$ sedangkan f_{tabel} dengan $n=20$ dengan taraf signifikansi $\alpha=5\%$ adalah 2,165 sehingga $f_{hitung} < f_{tabel}$ maka data tersebut homogen

Tabel r

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880

27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Lampiran 23

Tabel t

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518

31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141

45

No:

Nama : ayu

Date:

Nama: Sri ayu anggra ini

Mata Pelajaran: Mtk

Jawab nya

Soal

1 Kubus mempunyai Panjang, lebar, dan tinggi yang sama. Sementara balok dibentol oleh tiga Pasangan persegi atau persegi Panjang dengan ukuran berbeda.

2 Empat

34 kubus. Sisi depan belakang $2 * 10 = 20$ kubus sisi kanan e kiri $2 * 2 = 4$ kubus vs sisi atas & bawah $2 * 5 = 10$ kubus total $20 + 4 + 10 = 34$

4 Diketahui: Panjang (P) = 36 cm lebar (L) = 16 cm tinggi = 12 cm Ditanya: Panjang diagonal ruang (Dr) ~~di jawab~~
Di jawab

$$Dr = \sqrt{P^2 + L^2 + t^2}$$

$$Dr = \sqrt{36^2 + 16^2 + 12^2}$$

$$Dr = \sqrt{1296 + 256 + 144}$$

$$Dr = \sqrt{1696}$$

No.:

Date:

☐ 8 Panjang rusuk Kubus $= 72 / 12 = 6 \text{ cm}$

☐ Luas Permukaan kubus

☐ $L = 6a^2$

☐ $L = 6 \cdot 6^2$

☐ $L = 6 \cdot 36$

☐ $L = 216 \text{ cm}^2$

☐ Seluruh rusuk kubus $= 72 \text{ cm}$

☐ 1 rusuk $72 : 12 = 6$

☐ Luas Permukaan kubus:

☐ $= 6 \times (s \times s)$

☐ $= 6 \times (6 \times 6)$

☐ $= 6 \times 36$

☐ $= 216 \text{ cm}^2$

Nama : Sayahua Pohan.
Kelas : VII

80

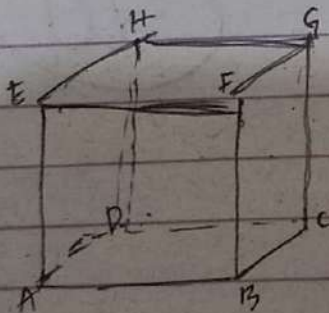
Dit : Pengertian kubus dan balok ?
Perbedaan antara kubus dan balok ?

Jawab :

kubus merupakan bangun ruang yang memiliki 6 sisi
12 rusuk, 8 titik sudut, 4 diagonal.

balok merupakan bangun ruang 3 dimensi yg
dikatasi oleh 3 sisi segi panjang. yg kongruen dan
sejajar.

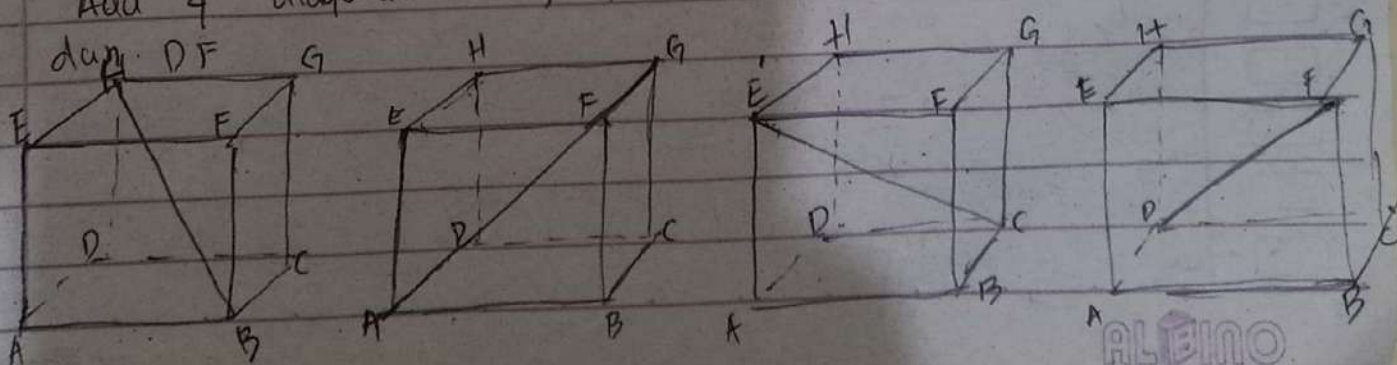
Perbedaan antara kubus dan balok, kubus memiliki
simetri putar sedangkan balok tidak memiliki.
Sisi kubus merupakan persegi sedangkan pd balok
adalah persegi panjang.



Dit : banyak diagonal ruang kubus ?

Jawab :

Ada 4 diagonal ruang pd kubus, yaitu AG, BH, CE,
dan DF.



3. Dit : Banyak kubus kecil yg terkena cat banyak pd satu sisinya ?

Jawab : Pd sisi depan - belakang $2 \times 10 = 20$ kubus kecil
 Pada sisi kiri - kanan, ada $2 \times 2 = 4$ kubus kecil
 Pada sisi atas - bawah, ada $2 \times 5 = 10$ kubus kecil
 Jadi $20 + 4 + 10 = 34$ kubus kecil yg terkena cat pd satu sisi

20

$$\begin{aligned} DF^2 &= AB^2 + BC^2 + AE^2 \\ &= 36^2 + 16^2 + 12^2 \\ &= 1296 + 256 + 144 \\ &= 1696 \end{aligned}$$

10

5. Dit : Panjang rusuk = 72 cm

Dit : Luas permukaan kubus :

Jawab : rusuk kubus 12 buah

$$\frac{72}{12} = 6$$

10

Nama: Adit Irawan
Kelas: VII

Date:

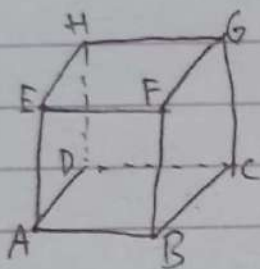
25

1. Kubus adalah bangun ruang yang memiliki 6 buah bangun datar berbentuk segi empat.

Balok adalah bangun ruang yang memiliki 3 pasang bangun datar berbentuk persegi panjang

Perbedaan kubus dan balok yaitu kubus sisinya sama besar sedangkan balok kedua sisinya sama besar.

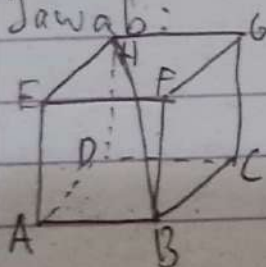
2.



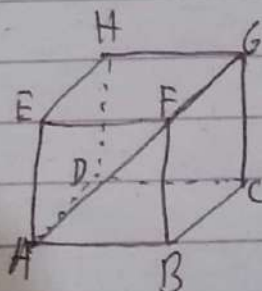
Ditanya

Banyak diagonal kubus?

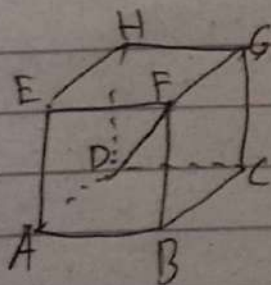
Jawab:



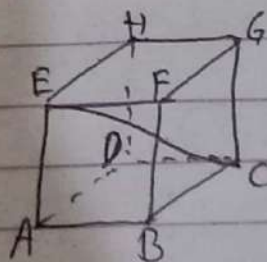
BH



AG



DF



CE

75

Date: _____

Nama : Piola Natasya Siregar

Kelas : 7^c (VII^c)

Materi : MTIK

Sekolah : SMP N 1 Angkola Barat

Jawab

1. Kubus mempunyai panjang, lebar, dan tinggi yang sama. Sementara balok dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang dengan ukuran berbeda.

Sisi bangun ruang balok yang berbentuk persegi panjang tidak memiliki simetri putar. berbeda dengan sisi pada bangun kubus yang berbentuk persegi memiliki 4 panjang simetri putar.

2. AG, BH, EC, FD.

4

3. Depan = belakang = 10 kotak

kiri = kanan = 2 kotak

Atas = bawah = 5 kotak

$$\text{Total} = 2(10 + 2 + 5) = 2(17) = 34$$

$$\begin{aligned}
 4. \quad DB^2 &= AD^2 + AB^2 \\
 &= 16^2 + 36^2 \\
 &= 256 + 1296 \\
 DB^2 &= 1552
 \end{aligned}$$

Df

$$\begin{aligned}
 DF^2 &= DB^2 + DF^2 \\
 &= 1552 + 12^2 \\
 &= 1552 + 144
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DF^2 &= 16898 \\
 Df &= \sqrt{1698} \\
 &= 41.08...
 \end{aligned}$$

5. Dik : Jumlah Panjang rusuk kubus 72 cm.
Rusuk kubus 12 buah.

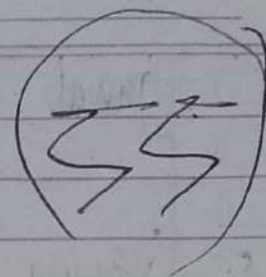
W Panjang rusuk (r) = $\frac{72}{12}$
= 6 cm

$$\begin{aligned}
 L. \text{ per kubus} &= 6r^2 \\
 &= 6 \times 6 \times 6 \\
 &= 216 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

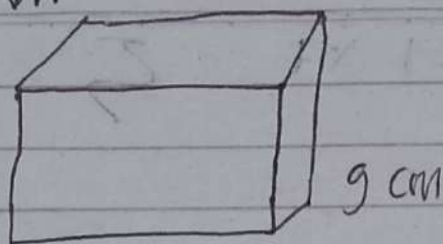
Mama : Maika Hasni Antonang

Kelas : VII B

Date :



20



$$\begin{aligned}\text{Volume Kubus} &= s^3 \\ &= 9 \times 9 \times 9 \\ &= 729 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

2. Dik : sisi = 6 cm

Dit : panjang diagonal ruang Kubus ?

Jwb :

$$D = s\sqrt{3}$$

$$D = 6\sqrt{3}$$

$$= 3$$

10

3. Dik : p = 8 cm

$$l = 6 \text{ cm}$$

$$t = 5 \text{ cm}$$

Dit : panjang diagonal ruang balok ?

Jawab :

$$D = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

$$= \sqrt{8^2 + 6^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{64 + 36 + 25}$$

$$= \sqrt{125}$$

$$= 5\sqrt{5}$$

$$= 10 \text{ cm}$$

10

4. Dik : p = 15 cm

$$l = 8 \text{ cm}$$

$$t = 4 \text{ cm}$$

Dit : Berapa volume Kotak pensil yang ada di sini
ini Rina ?

jawab: Volume balok : $p \times l \times t$

Σ

5. Volume Kubus = s^3

$$= 10 \times 10 \times 10$$

$$= 1000 \text{ cm}^3$$

Volume balok = $p \times l \times t$

$$= 14 \times 10 \times 7$$

$$= 980 \text{ cm}^3$$

Volume balok Kubus

Nama : Fitri

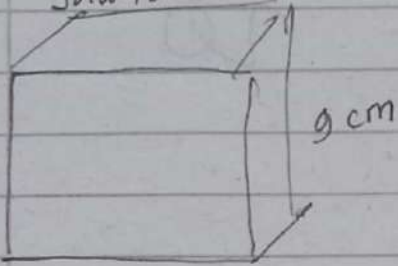
Kelas : VII

95

1. Dik : balok kayu berbentuk kubus 9 cm

Dit : Volume

Jawab :



10

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$= 9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$$

$$= 729 \text{ cm}^3$$

10

Jadi, volume kubus tersebut adalah 729 cm^3

2. Dik : 6 cm

Dit : diagonal ruang kubus ?

Jawab :

15

$$\text{rumus : } d = s\sqrt{3}$$

$$d = 6\sqrt{3}$$

3. Dik : P = 8 cm

L = 6 cm

t = 5 cm

Dit : panjang diagonal ruang balok ?

$$\text{Jawab : } d = \sqrt{P^2 + L^2 + T^2}$$

$$= \sqrt{8^2 + 6^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{64 + 36 + 25}$$

$$= \sqrt{125}$$

$$= 5\sqrt{5}$$

$$= 11,180 \text{ cm}$$

Jadi diagonal ruang balok tersebut 11,180 cm

20

4. Dik : $p = 15$
 $l = 8$
 $t = 4$

Dit : Volume kotak pensil yg dimiliki Rina ;

Jawab :

20

$$\begin{aligned}\text{Volume} &: p \times l \times t \\ &= 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\ &= 480 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jadi Volume kotak pensil Rina adalah 480 cm^3

5. Volume kubus : s^3
 $= 10 \times 10 \times 10 \text{ cm}$
 $= 1000 \text{ cm}^3$

20

$$\begin{aligned}\text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ &= 14 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \\ &= 980 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume} &= \text{Volume kubus} + \text{Volume balok} \\ &= 1000 \text{ cm}^3 + 980 \text{ cm}^3 \\ &= 1.980 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jadi, volume bangun ruang di atas adalah 1.980 cm^3

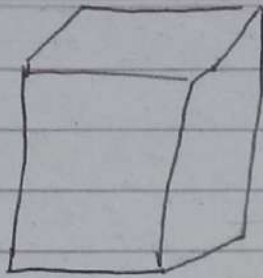
NAMA : FAZRI

KELAS : VII

Date :

45
20

1.



9cm

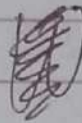
$$\begin{aligned}\text{Volume Kubus} &= s^3 \\ &= 9 \times 9 \times 9 \\ &= 729 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

2.

Dik : Sisi = 6 cm

Dit : Panjang diagonal ruang kubus ?

$$\begin{aligned}\text{Jwb : } D &= s\sqrt{3} \\ D &= 6\sqrt{3} \\ &= 10.39\end{aligned}$$



5

3.

Dik : p = 8 cm

l = 6 cm

t = 5 cm

Dit : Panjang diagonal ruang balok ?

$$\begin{aligned}\text{Jwb : } D &= \sqrt{p^2 + l^2 + t^2} \\ D &= \sqrt{8^2 + 6^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{64 + 36 + 25} \\ &= \sqrt{125} \\ &= 11.18\end{aligned}$$

15

4.

Dik : p = 15 cm

l = 8 cm

t = 4 cm

Dit : Berapa volume kotak pensil yang dimiliki Rina

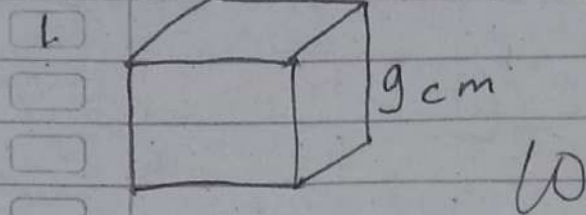
$$\text{Jwb : Volume balok : } p \times l \times t$$

5

Nama: HAFIFA AZMI Siregar

Kelas: VII B

Date: _____



$$\begin{aligned}\text{Volume kubus} &= s^3 \\ &= 9 \times 9 \times 9 \\ &= 729 \text{ cm}^3 \quad 10\end{aligned}$$

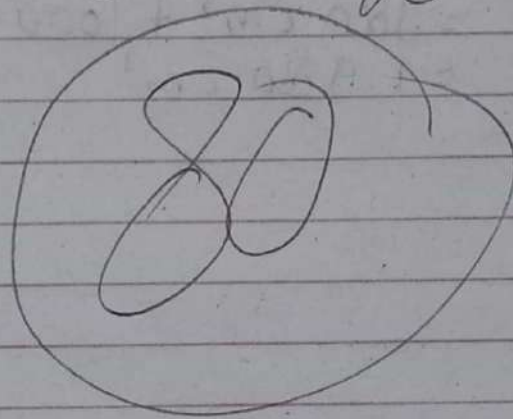
2. Dik: Sisi = 6 cm

Dit: panjang diagonal ruang kubus ? 10

Jwb:

$$D = s\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned}D &= 6\sqrt{3} \\ &= 10.39\end{aligned}$$



3. Dik: p = 8 cm

l = 6 cm

t = 5 cm

Dit: panjang diagonal ruang balok ?

Jwb:

$$\begin{aligned}D &= \sqrt{p^2 + l^2 + t^2} \\ &= \sqrt{8^2 + 6^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{64 + 36 + 25} \\ &= \sqrt{125} \\ &= 5\sqrt{5} \\ &= 11.18 \text{ cm}\end{aligned}$$

10

4. Dik: p = 15 cm

l = 8 cm

t = 4 cm

Dit: Berapa Volume kotak pensil yang dimiliki Rina?

Jwb: Volume balok: $p \times l \times t$

$$= 15 \times 8 \times 4$$

$$= 480 \text{ cm}^3$$

10

☐ 5. Volume kubus = s^3
☐ $= 10 \times 10 \times 10$
☐ $= 1000 \text{ cm}^3$

10

☐ Volume balok = $p \times l \times t$
☐ $= 14 \times 10 \times 7$
☐ $= 980 \text{ cm}^3$

☐ Volume = balok + kubus
☐ $= 980 \text{ cm}^3 + 1000 \text{ cm}^3$
☐ $= 1.980 \text{ cm}^3$

10

DOKUMENTASI



Penyerahan surat riset
SMP Negeri 1 Angkola Barat



Pre-test kelas kontrol



Penyampaian materi kelas kontrol



Post-test kelas kontrol



Pre –test kelas eksperimen



Penyampain materi kelas eksperimen



Penyampain materi kelas eksperimen



Post-test kelas eksperimen



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 - 4849 /Un.28/E.1/TL.00.9/07/2024
Lampiran : -
Hal : Izin Riset
Penyelesaian Skripsi.

29 Juli 2024

Yth. Kepala SMP Negeri 1 Angkola Barat

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Nuraini Harahap
NIM : 2020200038
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Alamat : Tanjung Makmur

Adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Soal Kubus dan Balok Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Di SMP Negeri 1 Angkola Barat"**.

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 KABUPATEN TAPANULI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAERAH
SMP NEGERI 1 ANGKOLA BARAT

Alamat : Jalan Sibolga KM.15 Kelurahan Sitinjak Telp. 0634- 4351004 Kode Pos 22736
Email : smpn.1angkolabarat@gmail.com

SURAT KETERANGAN
NO : 420 / 694 / SMPN1.AB / 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Angkola Barat Kecamatan Angkola Barat Kabupaten Tapanuli Selatan Menerangkan bahwa :

Nama : **NURAINI HARAHAHAP**
NIM : 2020200038
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris/ Pendidikan Matematika

Adalah benar mengadakan Penelitian di SMP Negeri 1 Angkola Barat tanggal 30 Juli s/d 29 Agustus 2024 untuk keperluan persyaratan menyelesaikan Skripsi dengan judul : **"Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII pada Soal Kubus dan Balok dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Di SMP Negeri 1 Angkola Barat"** Sesuai dengan Surat Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Prodi Tadris/ Pendidikan Matematika Nomor: B – 4849 /UN.28/E.1/TL.00.9/07/2024 Perihal Izin Penelitian Skripsi.
Demikian Surat Keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sitinjak, 30 Agustus 2024

Kepala SMPN 1 Angkola Barat


IRHAM SAIKIN SIREGAR, M.A.
NIP. 19720701 199903 1 002