

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Pahlawan KM. 5 Rowolaku Kajen Kab. Pekalongan Kode Pos 51181
www.itiung.ac.id email: iti@ung.ac.id

Nomor : B-1649/Un.27/J.II.5/PP.07/11/2025 03 November 2025
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Surat Ijin Penelitian

Yth. Kepala Mts Miftahussalam
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa:

Nama : Ayu Widaningsih
NIM : 2620067
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Adalah mahasiswa Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang akan melakukan penelitian di Lembaga/Wilayah yang Bapak/Ibu Pimpin guna menyusun skripsi/tesis dengan judul

"KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM-BASED LEARNING BERBASIS ETNOMATEMATIKA BANGUNAN MASJID AGUNG BREBES TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS IX MTS MIFTAHUSSALAM"

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin dalam wawancara dan pengumpulan data penelitian dimaksud.

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan perkenannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan

Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:

Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd
NIP. 198902242015032006

Ketua Program Studi Tadris Matematika



Balai
Sertifikasi
Elektronik



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan
Sertifikat Elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi
Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN)
sehingga tidak diperlukan tanda tangan dan stempel basah.

BSrE



Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian



YAYASAN MIFTAHUSSALAM KARANGSEMBUNG MTs MIFTAHUSSALAM

STATUS TERAKREDITASI

Alamat : Jln. Raksa Wijaya Karangsembung-Songgom Brebes Kode Pos 52266

SURAT KETERANGAN Nomor : 005/MTs.Mifth/XII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MILHATUN, S.Ag
NIP : 197110212007102001
Jabatan : Kepala Madrasah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ayu Widaningsih
NIM : 2620067
Program Study : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid
Pekalongan

Memang benar mahasiswa tersebut diatas sudah melaksanakan penelitian di MTs. Miftahussalam Karangsembung dengan judul :

"Keefektifan Model Pembelajaran Problem-Based Learning Berbasis Etnomatematika Bangunan Masjid Agung Brebes Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX MTs Miftahussalam"

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Karangsembung, 22 November 2025

Kepala MTs. Miftahussalam

MILHATUN, S.Ag

NIP. 197110212007102001

Lampiran 3 Lembar Observasi Guru

LEMBAR OBSERVASI GURU

PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM-BASED LEARNING* BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Nama Sekolah : MTs Miftahussalam Karangsembung

Hari/tanggal : Kamis, 13 November 2025

Waktu :
Petunjuk pengisian:

1. Berikan tanda check list (√) pada kolom sesuai dengan pengamatan anda terhadap keterlaksanaan Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* berbasis etnomatematika.
2. Memberikan penilaian tentang keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan skala penilaian berikut:
 - a. Skor 1 : Kurang Baik
 - b. Skor 2 : Cukup
 - c. Skor 3 : Baik
 - d. Skor 4 : Sangat Baik

No	Aspek yang diamati	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan salam dan mengkondisikan agar kelas siap untuk belajar				✓
2.	Guru memulai pembelajaran dengan berdoa bersama				✓
3.	Guru mengecek kehadiran siswa				✓
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran				✓
5.	Guru memotivasi siswa agar siap dan semangat dalam mengikuti pembelajaran			✓	
Kegiatan Inti					
Orientasi (memperkenalkan masalah kepada siswa)					
1.	Guru menyajikan contoh bentuk bangun ruang masjid agung Brebes kepada peserta didik di dalam LKPD				✓
2.	Siswa menanggapi pertanyaan dari guru				✓

3.	Guru menjelaskan tentang bangunan masjid tersebut			✓	
4.	Melalui permasalahan tersebut siswa menyelesaikan permasalahan materi bangun ruang kubus dan balok.				✓
Mengelompokan peserta didik					
5.	Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok				✓
6.	Guru membagikan LKPD				✓
7.	Siswa secara berkelompok menyelesaikan permasalahan yang berada di LKPD			✓	
8.	Guru berkeliling dan mengamati dan membantu siswa.				✓
Membimbing diskusi peserta didik					
9.	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok mana yang akan maju terlebih dahulu untuk mempresentasikan hasil diskusi.			✓	
10.	Saat ada kelompok yang presentasi, kelompok lain mendengarkan dan menyimak serta menanggapi kelompok presentasi.			✓	
11.	Guru membimbing kegiatan presentasi				✓
Mengevaluasi proses pembelajaran					
12.	Guru memberikan apresiasi atas pemaparan yang disampaikan oleh setiap kelompok				✓
13.	Peserta didik bersama guru merangkum isi pembelajaran (guru menunjuk peserta didik untuk menjawab pertanyaan terkait materi yang sudah dilaksanakan)				✓
Penutup					
1.	Guru memberi penguatan materi yang telah			✓	

	dipelajari				
2.	Guru dan peserta didik melakukan ice Breaking				✓
3.	Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan memotivasi peserta didik				✓
4.	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama				✓

Brebes, 13 November 2025
Observer,

Rifqi

Rifqi Azmiyati, S.Pd.



LEMBAR OBSERVASI GURU

PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM-BASED LEARNING* BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Nama Sekolah : MTs Miftahussalam Karangsembung
Hari/tanggal : Senin, 17 November 2025
Waktu :

Petunjuk pengisian:

1. Berikan tanda check list (✓) pada kolom sesuai dengan pengamatan anda terhadap keterlaksanaan Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* berbasis etnomatematika.
2. Memberikan penilaian tentang keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan skala penilaian berikut:
 - a. Skor 1 : Kurang Baik
 - b. Skor 2 : Cukup
 - c. Skor 3 : Baik
 - d. Skor 4 : Sangat Baik

No	Aspek yang diamati	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan salam dan mengkondisikan agar kelas siap untuk belajar				✓
2.	Guru memulai pembelajaran dengan berdoa bersama				✓
3.	Guru mengecek kehadiran siswa				✓
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			✓	
5.	Guru memotivasi siswa agar siap dan semangat dalam mengikuti pembelajaran				✓
Kegiatan Inti					
Orientasi (memperkenalkan masalah kepada siswa)					
1.	Guru menyajikan contoh bentuk bangun ruang masjid agung Brebes kepada peserta didik di dalam LKPD				✓
2.	Siswa menanggapi pertanyaan dari guru			✓	

3.	Guru menjelaskan tentang bangunan masjid tersebut			✓	
4.	Melalui permasalahan tersebut siswa menyelesaikan permasalahan materi bangun ruang kubus dan balok.				✓
Mengelompokan peserta didik					
5.	Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok				✓
6.	Guru membagikan LKPD				✓
7.	Siswa secara berkelompok menyelesaikan permasalahan yang berada di LKPD			✓	
8.	Guru berkeliling dan mengamati dan membantu siswa.				✓
Membimbing diskusi peserta didik					
9.	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok mana yang akan maju terlebih dahulu untuk mempresentasikan hasil diskusi.				✓
10.	Saat ada kelompok yang presentasi, kelompok lain mendengarkan dan menyimak serta menanggapi kelompok presentasi.			✓	
11.	Guru membimbing kegiatan presentasi				✓
Mengevaluasi proses pembelajaran					
12.	Guru memberikan apresiasi atas pemaparan yang disampaikan oleh setiap kelompok				✓
13.	Peserta didik bersama guru merangkum isi pembelajaran (guru menunjuk peserta didik untuk menjawab pertanyaan terkait materi yang sudah dilaksanakan)			✓	
Penutup					
1.	Guru memberi penguatan materi yang telah				✓

	dipelajari				
2.	Guru dan peserta didik melakukan ice Breaking				✓
3.	Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan memotivasi peserta didik				✓
4.	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama				✓

Brebes, 17 November 2025
Observer,



Rifqi Azmiyati, S.Pd.



Lampiran 4 Validasi Instrumen Bapak Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Nama Validator : Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd.

PETUNJUK:

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Keterangan alternatif jawaban:
 SS : Sangat Sesuai
 S : Sesuai
 KS : Kurang Sesuai
 TS : Tidak Sesuai
3. Komentar atau saran dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

No	Aspek yang ditelaah	Nilai Pengamatan			
		SS	S	KS	TS
A. Aspek Kelayakan Isi					
1	Kesesuaian materi	✓			
2	Kejelasan petunjuk dalam pembelajaran		✓		
3	Kemudahan memahami kalimat dalam teks	✓			
4	Kemudahan memahami pembelajaran		✓		
B. Aspek Kelayakan Penyajian					
5	Ketepatan urutan penyajian		✓		
6	Kejelasan umpan balik		✓		
7	Kesesuaian dengan tingkat pemahaman intelektual		✓		
C. Aspek Kelayakan Bahasa					
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia		✓		
9	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓		
10	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	✓			

Komentar dan Saran

- Buat RPP untuk min 2x pembelajaran
- IPK dibuat lebih rinci
- lengkapi instrumen penilaian

Pekalongan, 24 oktober 2025

Validator,



(Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd.)

NIP. 19910606 202012 1 013

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Nama Validator : Ahmad Faridh Ricky fahmy, M.Pd.

PETUNJUK:

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Keterangan alternatif jawaban:
 SS : Sangat Sesuai
 S : Sesuai
 KS : Kurang Sesuai
 TS : Tidak Sesuai
3. Komentar atau saran dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

No	Aspek yang ditelaah	Nilai Pengamatan			
		SS	S	KS	TS
A. Materi					
1	Soal sesuai dengan indikator pemecahan masalah		✓		
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai		✓		
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari)		✓		
4	Isi materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas	✓			
B. Kontruksi					
5	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian		✓		
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal		✓		
7	Ada pedoman penskorannya		✓		
C. Bahasa					
8	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia		✓		
9	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓		
10	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti		✓		

Komentar dan Saran

- Cek lagi keri jawaban
- Buatlah soal yg menuntut siswa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah

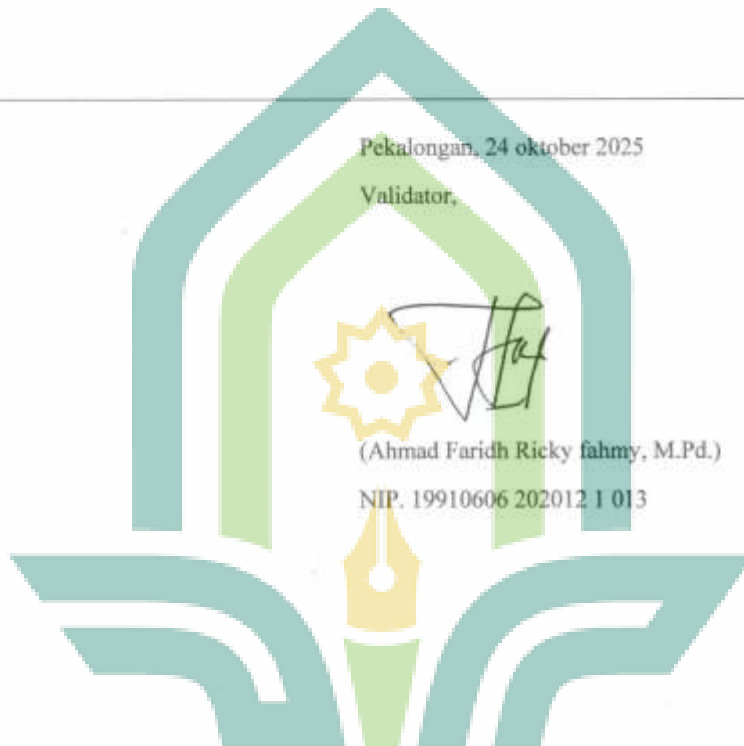
Pekalongan, 24 oktober 2025

Validator,



(Ahmad Faridh Ricky fahmy, M.Pd.)

NIP. 19910606 202012 1 013



Lampiran 5 Lembar Validasi Ibu Dirasti Novianti, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN MODUL AJAR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Nama Validator : Dirasti Novianti, M.Pd.

PETUNJUK:

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Keterangan alternatif jawaban:
SS : Sangat Sesuai
S : Sesuai
KS : Kurang Sesuai
TS : Tidak Sesuai
3. Komentar atau saran dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

No	Aspek yang ditelaah	Nilai Pengamatan			
		SS	S	KS	TS
A. Aspek Kelayakan Isi					
1	Kesesuaian materi	✓			
2	Kejelasan petunjuk dalam pembelajaran	✓			
3	Kemudahan memahami kalimat dalam teks	✓			
4	Kemudahan memahami pembelajaran	✓			
B. Aspek Kelayakan Penyajian					
5	Ketepatan urutan penyajian	✓			
6	Kejelasan umpan balik		✓		
7	Kesesuaian dengan tingkat pemahaman intelektual	✓			
C. Aspek Kelayakan Bahasa					
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	✓			
9	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			
10	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti		✓		

Komentar dan Saran

Pekalongan, 3 November 2025

Validator,



(Dirasti Novianti, M.Pd.)

NIP. 19871114 201903 2 009

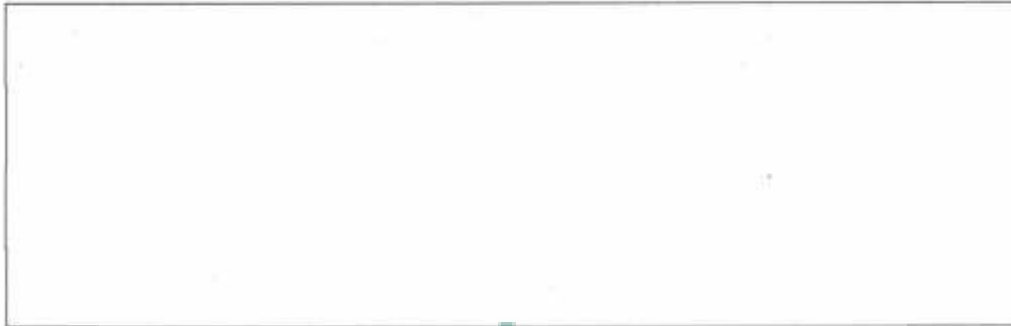
LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : IX/Ganjil
 Nama Validator : Dirasti Novianti, M.Pd.

PETUNJUK:

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Keterangan alternatif jawaban:
 SS : Sangat Sesuai
 S : Sesuai
 KS : Kurang Sesuai
 TS : Tidak Sesuai
3. Komentar atau saran dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

No		Aspek yang ditelaah	Nilai Pengamatan			
			SS	S	KS	TS
A. Materi						
1	Soal sesuai dengan indikator pemecahan masalah			✓		
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai			✓		
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari)		✓			
4	Isi materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas		✓			
B. Kontruksi						
5	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian		✓			
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal		✓			
7	Ada pedoman penskorannya			✓		
C. Bahasa						
8	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia		✓			
9	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓			
10	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti		✓			
Komentar dan Saran						



Pekalongan, 3 November 2025

Validator,



(Dirasti Novianti, M.Pd.)

NIP. 19871114 201903 2 009



Lampiran 6 Kisi – Kisi Instrumen Pretest dan Posttest

KISI – KISI INSTRUMEN PRETEST DAN POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Polya	Indikator Soal	Nomor Soal
3.9.1 Menjelaskan ciri-ciri dan sifat-sifat bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	Siswa diharapkan mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali	Disajikan soal pemecahan masalah berbasis etnomatematika berkaitan dengan sifat bangun ruang kubus dan mencari luas permukaan kubus.	1
3.9.2 Menentukan rumus luas permukaan dan volume dari masing-masing bangun ruang sisi datar.	Siswa diharapkan mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali	Disajikan soal pemecahan masalah berbasis etnomatematika berkaitan dengan mencari luas permukaan balok.	2
4.9.1 Menghitung luas permukaan dari berbagai bangun.	Siswa diharapkan mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali	Disajikan soal pemecahan masalah berbasis etnomatematika berkaitan dengan mencari volume prisma	3
4.9.2 Menghitung volume permukaan dari berbagai bangun.	Siswa diharapkan mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali	Disajikan soal pemecahan masalah berbasis etnomatematika berkaitan dengan mencari volume limas.	4

KRITERIA PENSKORAN PRETEST DAN POSTTEST

No	Aspek penilaian	Deskripsi kemampuan siswa	Skor per soal
1.	Memahami masalah	Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan benar, mampu menggambar atau mengilustrasikan situasi soal	0-5
2.	Merencanakan penyelesaian	Menentukan strategi atau rumus yang sesuai; menjelaskan langkah logis dari informasi ke penyelesaian.	0-5
3.	Melaksanakan rencana	Menghitung dengan benar dan sistematis; menuliskan langkah perhitungan dengan jelas dan rapi.	0-10
4.	Memeriksa kembali/ menarik kesimpulan	Mengecek kembali hasil perhitungan; menuliskan jawaban akhir dengan satuan yang benar; menyimpulkan hasil sesuai konteks soal.	0-5
Skor maksimum per soal			25

Pedoman penskoran soal

$$N = \frac{s}{s_m} \times 1$$

Lampiran 7 Soal Pre-Test

SOAL PRE-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MTS MIFTAHUSSALAM

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
2. Bacalah perintah dengan teliti dan cermat serta kerjakan terlebih dahulu yang di anggap mudah
3. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru pengawas jika ada soal kurang jelas
4. Kerjakan soal di bawah menggunakan langkah penyelesaian teory polya
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan
6. Kerjakan secara mandiri dan jujur!

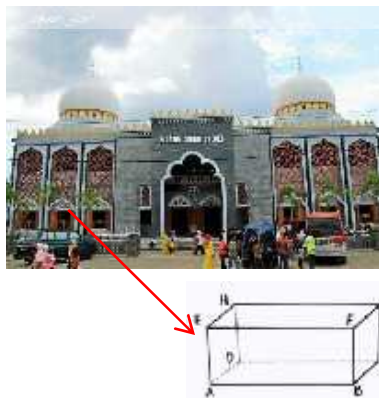
SOAL

1. Perhatikan gambar di bawah!



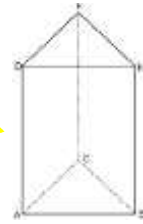
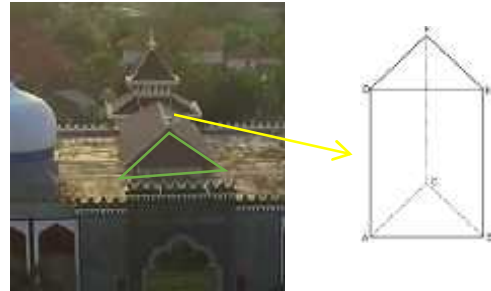
Gambar tersebut merupakan dasar menara kecil di atas yang menopang atap masjid berbentuk kubus. Penopang tersebut memiliki panjang 2 m. Berapakah luas permukaan penopang atap tersebut? Serta sebutkan sifat bangun ruang tersebut!

- 2.

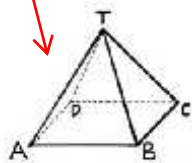


Perhatikan gambar di samping. Bangunan utama masjid agung Brebes memiliki area utama berbentuk balok yang kokoh dan megah. Bangunan utama dengan panjang 25 m, lebar 20 meter dan tinggi 10 m. Rencananya tembok tersebut akan dilakukan pengecatan. Jika 1 liter cat dapat menutupi $5m^2$ permukaan tembok, dengan harga cat Rp.65.000. Berapakah luas permukaan bangunan tersebut? Serta hitunglah berapa banyak cat dan total biaya yang dibutuhkan?

3. Perhatikan gambar bangunan di samping. Bangunan masjid agung Brebes dikenal dengan arsitektur tradisionalnya yang memadukan bentuk modern dan lokal. Atap utama masjid ini berbentuk prisma segitiga yang menjulang di atas ruang utama. Dari hasil pengukuran alas segitiga pada bagian depan atap memiliki 20 m, tinggi 6 m, dan memiliki panjang bangunan 30 m. Berapakah volume ruang atap masjid tersebut?



4.



Gambar di samping merupakan salah satu atap bangunan masjid agung Brebes, yang bersebelahan dengan atap utama masjid. Apabila kita amati, atap tersebut berbentuk sebuah bangun ruang yaitu limas segi empat. Jika alas bangunan tersebut memiliki keliling 6 m dan tinggi 1,7. Berapakah volume atap masjid tersebut?

Lampiran 8 Soal Post-Test

SOAL POST-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MTS MIFTAHUSSALAM

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian

7. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
8. Bacalah perintah dengan teliti dan cermat serta kerjakan terlebih dahulu yang di anggap mudah
9. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru pengawas jika ada soal kurang jelas
10. Kerjakan soal di bawah menggunakan langkah penyelesaian teory polya
11. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan
12. Kerjakan secara mandiri dan jujur!

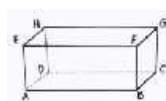
SOAL

5. Perhatikan gambar di bawah!



Di mesjid agung Brebes, terdapat beberapa kotak amal yang salah satunya diletakan di halaman depan masjid. Kotak amal tersebut dibuat oleh pengrajin lokal Brebes dan memiliki bentuk Kubus. Jika diketahui rusuk kotak amal tersebut adalah 40 cm. Berapakah luas permukaan satu kotak amal tersebut? Serta sebutkan sifat bangun ruang yang yang tersebut!

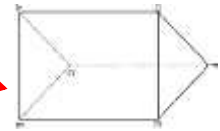
6.



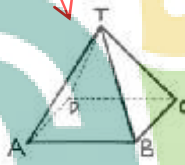
Perhatikan gambar di samping. Di dalam bangunan masjid agung Brebes terdapat tiang penopang bangunan berbentuk balok. Tiang tersebut sebanyak 20, pengelola mesjid berencana akan mengecat bagian luar sisi tembok tersebut, dengan harga Rp.55.000/liter. Jika 1 liter cat dapat menutupi $2m^2$ tiang tersebut memiliki panjang 0,5 m, lebar

0,5 m dan tinggi 2 m. Berapakah total biaya cat yang di butuhkan?

7. Perhatikan gambar atap bangunan masjid agung Brebes di samping! Bangunan tersebut memiliki atap berbentuk prisma segitiga. Jika diketahui luas alas bangunan adalah $3m^2$ dan tingginya 7 m. Berapakah volume prisma tersebut ?



8.



Perhatikan gambar di samping! Gambar tersebut merupakan atap bangunan masjid agung Brebes yang berbentuk limas. jika atap bangunan tersebut memiliki alas berbentuk persegi dengan sisi 1,5 m dan tinggi atap bangunan (tinggi limas) adalah 1,9. Berapakah volume atap bangunan tersebut ?

Lampiran 9 Uji Daya Beda Instrumen Tes

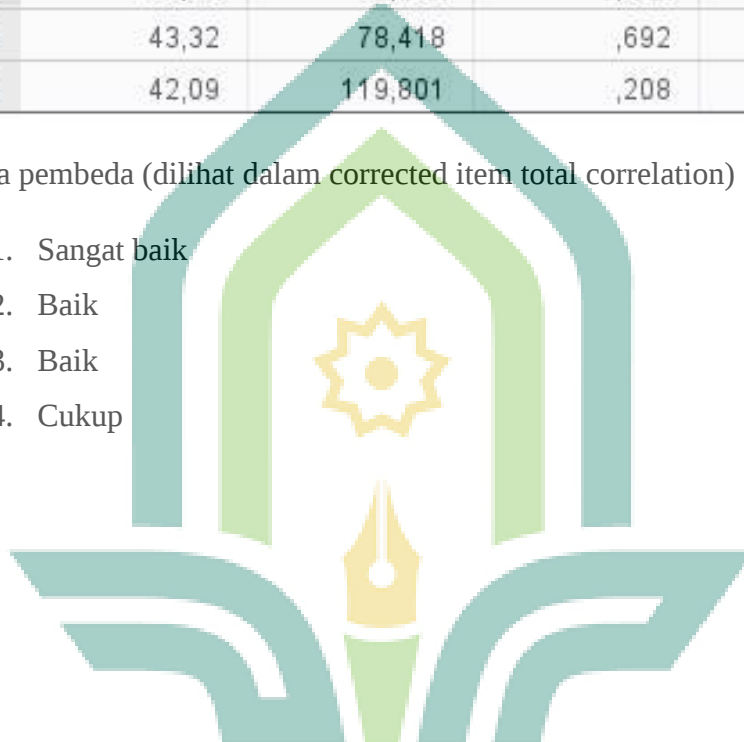
UJI DAYA BEDA INSTRUMEN TES

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal1	36,50	81,690	,703	,553
Soal2	50,18	81,299	,510	,676
Soal3	43,32	78,418	,692	,552
Soal4	42,09	119,801	,208	,808

Daya pembeda (dilihat dalam corrected item total correlation)

1. Sangat baik
2. Baik
3. Baik
4. Cukup



Lampiran 10 Uji Tingkat Kesukaran

UJI TINGKAT KESUKARAN

Statistics

		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4
N	Valid	22	22	22	22
	Missing	0	0	0	0
Mean		20,86	7,18	14,05	15,27
Maximum		25	25	25	25

Uji Tingkat Kesukaran (mean:max):

1. 0,834 : Mudah
2. 0,287 : Sukar
3. 0,562 : Sedang
4. 0,610 : Sedang



Lampiran 11 Jawaban Pre-Test

ALTERNATIF JAWABAN DAN PENYELESAIAN *PRE-TEST*

NO	Jawaban	Skor maksial
1.	Diketahui: Bangun ruang berbentuk kubus Panjang rusuk (s) = 2 meter Ditanyakan: 1. Luas permukaan kubus 2. Sifat-sifat bangun ruang kubus Penyelesaian: Rumus luas permukaan kubus: $L = 6 \times s^2$ $L = 6 \times 2^2$ $L = 6 \times 4 = 24$ Jadi, luas permukaan kubus adalah $24 m^2$ Sifat-sifat banngun ruang kubus 1. Memiliki 6 sisi yang berbentuk persegi 2. Memiliki 12 rusuk yanng sama panjang 3. Memiliki 8 titik sudut 4. Semua sudutnya siku-siku (90°) 5. Setiap diagonal bidang sama panjang 6. Memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang	25
2.	Diketahui: Panjang (p) = 25 m Lebar (l) = 20 m Tinggi (t) = 10 m 1 liter cat menutupi $5m^2$ Harga per liter = Rp.65.000 Ditanyakan:	25

	1. Luas permukaan balok 2. Banyak cat yang dibutuhkan 3. Total biaya cat Rumus luas permukaan balok $L = 2(p + p + l)$ Banyak cat Jumlah cat (liter) = $\frac{L}{5}$ Total biaya : Biaya = jumlah cat $\times$ 65.000 Penyelesaian : Luas permukaan $L = 2(p + p + l)$ $L = 2(25 \times 20 + 25 \times 10 + 20 \times 10)$ $L = 2(500 + 250 + 200)$ $L = 2(950) = 1900 \text{ m}^2$ Banyak cat: Jumlah cat = $\frac{1}{5} = 380 \text{ l}$ Total biaya: Biaya = $380 \times 65.000 = 24.700.000$ Jadi, luas permukaan bangunannya adalah 1900 m^2, jumlah cat yang di butuhkan 380 liter dengan total biaya pengecatan Rp. 24.700.000	
3.	Diketahui: Alas segitiga = 20 m Tinggi segitiga = 6 m Panjang prisma = 30 m Ditanyakan: Berapakah volume ruang atap mesjid? Rumus volume prisma: $V = \frac{1}{2} a \times t \times p$	25

	Luas alas: $L_{\text{alas}} = \frac{1}{2} \times a \times s$ Perhitungan: $L_{\text{alas}} = \frac{1}{2} \times 20 \times 6 = 60 m^2$ Volume prisma: $V = 60 \times 30 = 1800 m^3$ Jadi, volume atap masjid berbentuk prisma adalah $1800 m^3$.	
4.	Diketahui: Keliling alas limas = 6 m Tinggi limas = 1,7 m Ditanyakan: Berapakah volume atap masjid tersebut ? Penyelesaian: Keliling alas = 6 m Maka panjang satu sisi alas = $\frac{6}{4} = 1,5 m$ Rumus volume limas : $V = \frac{1}{3} \times L_{\text{a}} \times t$ $V = \frac{1}{3} \times (1,5)^2 \times 1,7$ $V = \frac{1}{3} \times 2,25 \times 1,7$ $V = \frac{1}{3} \times 3,825$ $V = 1,275$ Jadi, volume atap mesjid berbentuk limas segi empat tersebut adalah $1,275 m^3$	25

Lampiran 12 Jawaban Post-Test

ALTERNATIF JAWABAN DAN PENYELESAIAN *POST-TEST*

NO	Jawaban	Skor maksial
5.	Diketahui: Bentuk kotak amal kubus Panjang rusuk $s = 40 \text{ cm}$ Ditanyakan: 1. Luas permukaan kubus 2. Sifat-sifat kubus Penyelesaian: Rumus luas permukaan kubus: $L = 6 \times s^2$ Jawab: $L = 6 \times s^2$ $L = 6 \times (40)^2$ $L = 6 \times 1.600$ $L = 9.600 \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan kotak amal adalah 9.600 cm^2. Sifat-sifat bangunan ruang kubus 7. Memiliki 6 sisi yang berbentuk persegi 8. Memiliki 12 rusuk yang sama panjang 9. Memiliki 8 titik sudut 10. Semua sudutnya siku-siku (90°) 11. Setiap diagonal bidang sama panjang	25
6.	Diketahui: Panjang $p = 0,5 \text{ m}$ Lebar $l = 0,5 \text{ m}$ Tinggi $t = 2 \text{ m}$ Banyak tiang = 20	25

	Harga cat = Rp.55.000/liter 1 liter cat dapat menutupi $2m^2$ Ditanyakan: Berapakah total biaya cat yang dibutuhkan untuk mengecat seluruh permukaan 6 tiang tersebut? Penyelesaian: Rumus luas permukaan: $L = 2(p + p + l)$ $L = 2(0,5 \times 0,5 + 0,5 \times 2 + 0,5 \times 2)$ $L = 2(0,25 + 1 + 1)$ $L = 2(2,25) = 4,5 m^2$ Luas seluruh tiang: $L_t = 20 \times 4,5 = 90 m^2$ Kebutuhan cat: $ju \quad h \quad c = \frac{9}{2} = 45 l$ di bulatkan menjadi 45 liter Biaya cat: $B = 45 \times 55.000 = 2.475.000$ Jadi total biaya yang dibutuhkan untuk mengecat seluruh permukaan 20 tiang adalah 2.475.000.	
7.	Diketahui: Luas alas = $3m^2$ t = 7 m ditanyakan: volume prisma penyelesaian: rumus mencari volume prisma: $V = L_a \times t$ $V = 3 \times 7 = 21m^3$ Jadi, volume atap bangunan tersebut adalah $21m^3$	25

8.

Diketahui:

Panjang sisi alas (s) = 1,5 m

Tinggi limas (t) = 1,9 m

Ditanyakan:

Berapakah volume atap bangunan tersebut?

Penyelesaian:

Rumus volume limas:

$$V = \frac{1}{3} \times L_a \times t$$

Luas alas:

$$L_a = s^2$$

$$L_a = (1,5)^2 = 2,25$$

$$V = \frac{1}{3} \times 2,25 \times 1,9$$

$$V = \frac{1}{3} \times 4,275$$

$$V = 1,425$$

Jadi, volume atap masjid adalah 1,425 m^3

Lampiran 13 Hasil Uji Coba Instrumen

HASIL UJI COBA INSTRUMEN

Nama	Nomor soal				Skor total
	1	2	3	4	
Siswa_1	25	8	20	16	69
Siswa_2	20	8	10	14	52
Siswa_3	18	5	10	10	43
Siswa_4	14	3	10	14	41
Siswa_5	25	10	16	25	76
Siswa_6	18	5	10	14	47
Siswa_7	25	8	14	16	63
Siswa_8	20	10	17	16	63
SiSwa_9	18	3	12	12	45
Siswa_10	14	3	12	20	49
Siswa_11	25	25	25	14	89
Siswa_12	25	5	20	16	66
Siswa_13	20	10	12	10	52
Siswa_14	16	5	10	14	45
Siswa_15	16	3	10	15	44
Siswa_16	25	8	20	14	67
Siswa_17	20	8	14	14	56
Siswa_18	20	5	14	12	51
Siswa_19	25	8	12	18	63
Siswa_20	20	5	14	14	53
Siswa_21	25	10	11	18	64
Siswa_22	25	3	16	20	64

Lampiran 14 Modul Ajar

MODUL AJAR MATEMATIKA TP. 2025/2026

A. INFORMASI UMUM

1. Identitas Penulis Modul
 - a. Nama Penulis : Ayu Widaningsih
 - b. Nama Sekolah : MTs Miftahussalam
 - c. Mata Pelajaran : Matematika
 - d. Kelas/Fase : IX/D
2. Lingkup Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
3. Jumlah pertemuan : 1 kali pertemuan (2jp)
4. Kompetensi awal : Bangun ruang kubus dan balok
5. Pertemuan ke : 1
6. Profile Pelajar Pancasila : Gotong royong dan Kreatif
7. Sarana dan Prasarana : Laptop, Papan Tulis, Spidol
8. Target Peserta didik : Reguler
9. Model Pembelajaran : *Problem-Based Learning*
10. Mode Pembelajaran : Tatap Muka

B. KOMPONEN ISI.

1. Tujuan pembelajaran : Peserta didik mampu menyebutkan sifat dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar balok dan kubus, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar balok dan kubus yang dikaitkan dengan etnomatematika masjid agung Brebes.
2. Asasmen : Tes Tertulis
3. Pemahaman bermakna : peserta didik mampu menghubungkan jaring-jaring bangun ruang dengan kehidupan sehari-hari(misalnya bangunan masjid agung Brebes)
4. Pertanyaan pemantik : Apakah kamu pernah memperhatikan bentuk atap bangunan di daerahmu?
Apa hubungannya antara bentuk budaya tradisional dan konsep matematika

5. Persiapan pembelajaran : Guru menyiapkan LKPD kemudian membagikan kepada masing-masing siswa
6. Kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke-1

Tahap	Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam sebagai pembuka pelajaran dan berdoa sebelum memulai pembelajaran, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik 2. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan didalam kelas 3. Guru memotivasi peserta didik agar bersemangat mengikuti pembelajaran. kemudian guru menyampaikan lingkup materi dan tujuan pembelajaran. 4. Guru menunjukan bangunan yang berada di sekitar (misalnya masjid agung brebes) dan melakukan tanya jawab “menurut kalian bangun ruang apa yang menyerupai bentuk bangunan ini?”	15
Inti	Sintaks 1. Orientasi (memperkenalkan masalah kepada peserta didik) 5. Guru menunjukan contoh bentuk bangun ruang yang bernuansa budaya lokal kepada peserta didik (dalam LKPD) 6. Guru memberikan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait bangun ruang sisi datar. Mencari luas permukaan dan volume bangunan masjid agung Brebes. Sintaks 2. Mengelompokan peserta didik 7. Guru mengelompokan peserta didik menjadi 5 kelompok dan membagikan Lembar Kerja Peserta didik dan lembar masalah yang berisi tentang bangun ruang sisi datar yang berkaitan dengan budaya yaitu bangunan masjid agung Brebes. Sintaks 3. Membimbing diskusi peserta didik 8. Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengerjakan lembar masalah dalam LKPD.	50

	9. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok dan mengarahkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah bernuansa budaya dalam LKPD. Sintaks 4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil diskusi peserta didik 10. Setelah semua kelompok selesai mengerjakan masalah dalam LKPD guru menawarkan pada semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Masing-masing dari kelompok yang terpilih menunjuk temannya untuk menjadi perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dan menuliskan di papan tulis. Sintaks 5. Mengevaluasi proses pembelajaran 11. Guru memberi apresiasi atas pemaparan yang di sampaikan oleh setiap kelompok 12. Peserta didik bersama guru merangkum isi pelajaran (guru menunjuk peserta didik untuk menjawab pertanyaan terkait materi pembelajaran yang sudah dilaksanakan)	
Penutup	13. Guru memberi penguatan materi yang telah dipelajari. 14. Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan memotivasi peserta didik untuk belajar. 15. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama peserta didik dan mengucapkan salam.	15

7. Penilaian pembelajaran

- a. Penilaian sikap : Observasi pada saat pembelajaran menghasilkan catatan guru
- b. Penilaian pengetahuan : asesmen awal dan tes sumatif di akhir pembelajaran
- c. Penilaian Keterampilan : tes formatif selama pembelajaran
- d. Remedial : peserta didik yang belum mampu dalam bangun ruanng sisi datar khususnya bangun ruang kubus dan balok akan mengikuti penguatan materi dengan dampingan guru.

- e. Pengayaan : peserta didik dapat melakukan Eksplorasi dengan mempelajari bangun ruang sisi datar seperti balok dan kubus.

C. LAMPIRAN

1. Lembar kerja peserta didik (LKPD)
2. Instrumen Asesmen Awal : tanya jawab pengantar materi
3. Instrumen Asesmen Formatif : Lembar kerja peserta didik (LKPD)
4. Instrumen asesmen sumatif : Tes
5. Glosarium

Bangun Ruang : Suatu objek yang memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi, misalnya, prisma, limas, kubus).

Balok : Bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda.

Jaring-Jaring : Perpaduan beberapa poligon yang dapat dibuat bangun ruang.

Kubus : Bangun dimensi tiga dengan 6 sisi persegi sebagai bidang yang membatasi, 12 rusuk yang sama panjang, dan 8 titik

Limas : Bangun ruang sisi datar yang alasnya berupa poligon (segi banyak) dan sisi tegaknya adalah segitiga yang berpotongan di satu titik, yaitu titik puncak.

Luas Permukaan : Jumlah luas semua sisi-sisi pada bangun ruang.

Prisma : Bangun ruang sisi datar yang memiliki dua sisi yang sama dan sejajar sebagai alasnya.

Volume : Ukuran isi dalam satuan kubik.

6. Daftar Pustaka

Buku matematika pegangan guru kelas IX kurikulum merdeka revisi tahun 2022

Buku matematika pegangan siswa kelas IX Kurikulum Merdeka Revisi
Tahun 2022.

Brebes, Oktober 2025

Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa,

Rifqi Azmiyati, S.Pd.

Ayu Widaningsih

NIM. 2620067



MODUL AJAR MATEMATIKA TP. 2025/2026

D. INFORMASI UMUM

1. Identitas Penulis Modul

- e. Nama Penulis : Ayu Widaningsih
- f. Nama Sekolah : MTs Miftahussalam
- g. Mata Pelajaran : Matematika
- h. Kelas/Fase : IX/D

- 2. Lingkup Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
- 3. Jumlah pertemuan : 1 kali pertemuan (2jp)
- 4. Kompetensi awal : Bangun ruang prisma dan limas
- 5. Pertemuan ke : 2
- 6. Profile Pelajar Pancasila : Gotong royong dan Kreatif
- 7. Sarana dan Prasarana : Laptop, Papan Tulis, Spidol
- 8. Target Peserta didik : Reguler
- 9. Model Pembelajaran : *Problem-Based Learning*
- 10. Mode Pembelajaran : Tatap Muka

11. KOMPONEN ISI .

- 1. Tujuan pembelajaran : Peserta didik mampu menyebutkan sifat dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas yang dikaitkan dengan etnomatematika bangunan masjid agung Brebes.
- 2. Asasmen : Tes Tertulis
- 3. Pemahaman bermakna : peserta didik mampu menghubungkan jaring-jaring bangun ruang dengan kehidupan sehari-hari(misalnya bangunan masjid agung Brebes)
- 4. Pertanyaan pemantik :
 - Apakah kamu pernah memperhatikan bentuk atap bangunan di daerahmu?
 - Apa hubungannya antara bentuk budaya tradisional dan konsep matematika

5. Persiapan pembelajaran : Guru menyiapkan LKPD kemudian membagikan kepada masing-masing siswa
6. Kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke-2

Tahap	Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam sebagai pembuka pelajaran dan berdoa sebelum memulai pembelajaran, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik 2. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan didalam kelas 3. Guru memotivasi peserta didik agar bersemangat mengikuti pembelajaran. kemudian guru menyampaikan lingkup materi dan tujuan pembelajaran. 4. Guru menunjukan bangunan yang berada di sekitar (misalnya masjid agung Brebes) dan melakukan tanya jawab “menurut kalian bangun ruang apa yang menyerupai bentuk bangunan ini?”	15
Inti	Sintaks 1. Orientasi (memperkenalkan masalah kepada peserta didik) 5. Guru menunjukan contoh bentuk bangun ruang yang bernuansa budaya lokal kepada peserta didik (dalam LKPD) 6. Guru memberikan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait bangun ruang sisi datar. Mencari luas permukaan dan volume bangunan masjid agung Brebes. Sintaks 2. Mengelompokkan peserta didik 7. Guru mengelompokkan peserta didik menjadi 5 kelompok dan membagikan Lembar Kerja Peserta didik dan lembar masalah yang berisi tentang bangun ruang sisi datar yang berkaitan dengan budaya yaitu bangunan masjid agung Brebes. Sintaks 3. Membimbing diskusi peserta didik	50

	8. Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengerjakan lembar masalah dalam LKPD. 9. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok dan mengarahkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah bernuansa budaya dalam LKPD. Sintaks 4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil diskusi peserta didik 10. Setelah semua kelompok selesai mengerjakan masalah dalam LKPD guru menawarkan pada semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Masing-masing dari kelompok yang terpilih menunjuk temannya untuk menjadi perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dan menuliskan di papan tulis. Sintaks 5. Mengevaluasi proses pembelajaran 11. Guru memberi apresiasi atas pemaparan yang di sampaikan oleh setiap kelompok 12. Peserta didik bersama guru merangkum isi pelajaran (guru menunjuk peserta didik untuk menjawab pertanyaan terkait materi pembelajaran yang sudah dilaksanakan)	
Penutup	13. Guru memberi penguatan materi yang telah dipelajari. 14. Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya dan memotivasi peserta didik untuk belajar. 15. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama peserta didik dan mengucapkan salam.	15

7. Penilaian pembelajaran

- a. Penilaian sikap : Observasi pada saat pembelajaran menghasilkan catatan guru
- b. Penilaian pengetahuan : Asesmen awal dan tes sumatif di akhir pembelajaran
- c. Penilaian Keterampilan : Tes formatif selama pembelajaran

- d. Remedial : Peserta didik yang belum mampu dalam bangun ruang sisi datar khususnya bangun ruang kubus dan balok akan mengikuti penguatan materi dengan dampingan guru.
- e. Pengayaan : peserta didik dapat melakukan Eksplorasi dengan mempelajari bangun ruang sisi datar seperti prisma dan limas.

C. LAMPIRAN

1. Lembar kerja peserta didik (LKPD)
2. Instrumen Asesmen Awal : Tanya jawab pengantar materi
3. Instrumen Asesmen Formatif : Lembar kerja peserta didik (LKPD)
4. Instrumen asesmen sumatif : Tes
5. Glosarium

Bangun Ruang : Suatu objek yang memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi, misalnya, prisma, limas, kubus).

Balok : Bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda.

Jaring-Jaring : Perpaduan beberapa poligon yang dapat dibuat bangun ruang.

Kubus : Bangun dimensi tiga dengan 6 sisi persegi sebagai bidang yang membatasi, 12 rusuk yang sama panjang, dan 8 titik

Limas : Bangun ruang sisi datar yang alasnya berupa poligon (segi banyak) dan sisi tegaknya adalah segitiga yang berpotongan di satu titik, yaitu titik puncak.

Luas Permukaan : Jumlah luas semua sisi-sisi pada bangun ruang.

Prisma : Bangun ruang sisi datar yang memiliki dua sisi yang sama dan sejajar sebagai alasnya.

Volume : Ukuran isi dalam satuan kubik.

6. Daftar Pustaka

Buku matematika pegangan guru kelas IX kurikulum merdeka revisi tahun 2022

Buku matematika pegangan siswa kelas IX Kurikulum Merdeka Revisi Tahun 2022.

Guru Mata Pelajaran,

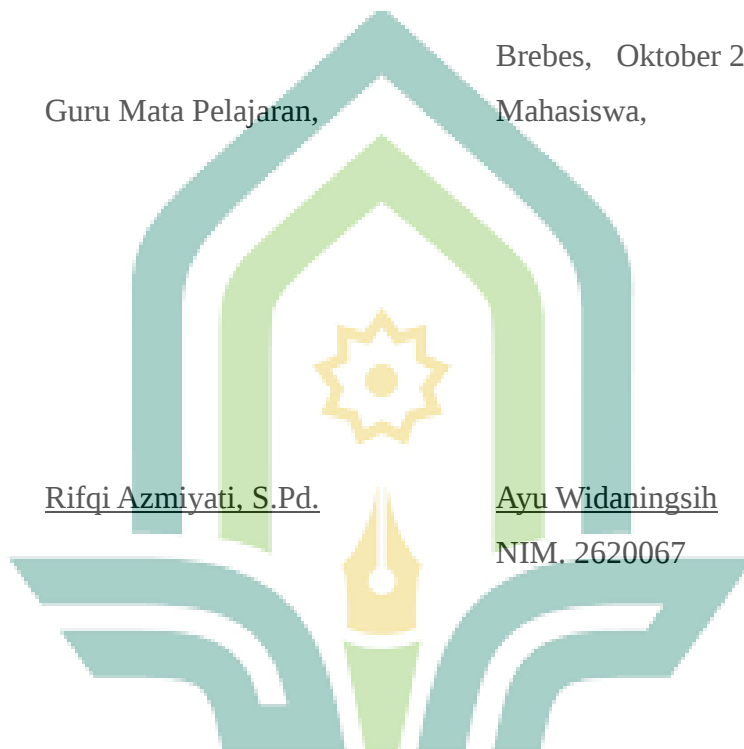
Brebes, Oktober 2025

Mahasiswa,

Rifqi Azmiyati, S.Pd.

Ayu Widaningsih

NIM. 2620067





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Sub Materi Pokok

BANGUN RUANG SISI DATAR

KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

- 3.9.1 Menjelaskan ciri-ciri dan sifat-sifat bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
- 3.9.2 Menentukan rumus luas permukaan dan volume dari masing-masing bangun ruang sisi datar.
- 4.9.1 Menghitung volume dan luas permukaan dari bangun ruang sisi datar.



Petunjuk Penggunaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD.
2. Tuliskan kelompok dan identitas peserta didik.
3. Kerjakan dengan berdiskusi kelompok.
4. Jawablah pertanyaan sesuai dengan perintah.

SELAMAT MENGERJAKAN ☺



Kegiatan Belajar 1

Bangun ruang merupakan bangun yang memiliki tiga ukuran, yaitu, panjang, lebar dan tinggi. Dilingkungan sekitar kita, terdapat banyak sekali bangun ruang sisi datar.



A. BALOK

Balok merupakan bangun ruang tiga dimensi yang terbentuk dari tiga pasang persegi panjang yang salah satunya memiliki ukuran yang berbeda. Balok banyak ditemukan disekitar lingkungan kita.

Perhatikan gambar di bawah merupakan bentuk balok yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Bangunan pada gambar dibawah adalah bangunan masjid agung Brebes. Jika diamati beberapa bagian dari bangunan masjid tersebut menyerupai bangun ruang balok.



Gambar 1. Bangunan utama mesjid agung Brebes



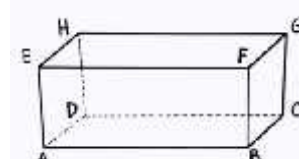
Gambar 2. Tiang penyangga bangunan utama masjid



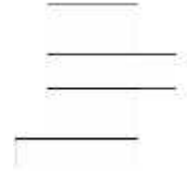
Gambar 3 tiang penyangga serambi masjid



Gambar 4. Menara masjid
agung brebes



Gambar 5. Bangun ruang balok



Gambar 6. Jaring-jaring balok



Ciri-ciri dan sifat balok

- Balok memiliki 6 sisi yang semuanya berbentuk persegi panjang, yaitu ABCD, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE dan EFGH.
- Balok memiliki 12 rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, AE, BF, FE, CG, FG, GH, HE dan DH.
- Balok memiliki 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G dan H.
- Balok memiliki 12 diagonal bidang, yaitu AC, BD, EG, FH, AF, BE, CH, DG, BG, CF, AH, DE.
- Balok memiliki 4 diagonal ruang, yaitu AG, BH, CE dan DF.
- Balok memiliki 6 bidang diagonal, yaitu ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, BDFH dan ACEG.

Rumus mencari luas permukaan dan Volume balok

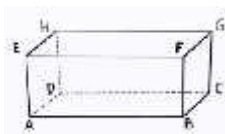
Luas permukaan balok

$$L_p = 2 \times [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$$

volume balok

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

Masalah



Gambar disamping adalah gambar tiang menara masjid agung Brebes. Jika diketahui menara tersebut memiliki panjang 10 m, lebar 4 m dan tinggi 3 m. Hitunglah luas permukaan menara tersebut!

Masalah



Gambar disamping adalah gambar tiang penyangga bangunan masjid agung Brebes. Jika diketahui tiang tersebut memiliki panjang 3 m, lebar 0,5 m dan tinggi 0,5 m. Hitunglah volume tiang tersebut!





Kegiatan Belajar 2



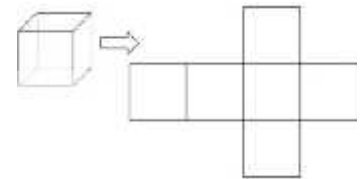
B. KUBUS



Gambar 7. Kotak amal masjid agung Brebes



Gambar 8. Tiang penyangga atap masjid agung Brebes



Gambar 9. Bangun ruang balok dan jaring-jaring

Kubus merupakan bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Gambar di atas adalah gambar bagian-bagian masjid agung Brebes yang terlihat seperti bangun ruang kubus.

Ciri-ciri dan sifat kubus

- Kubus memiliki 6 sisi berbentuk persegi, yaitu ABCD, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE, dan EFGH.
- Kubus memiliki 12 rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, AE, BF, FE, CG, FG, GH, dan DH.
- Kubus memiliki 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
- Kubus memiliki 12 diagonal bidang, yaitu AC, BD, EG, FH, AF, BE, AH, DE, BG, FC, CH, dan DG.
- Kubus memiliki 4 diagonal ruang, yaitu AG, BH, CE, dan DF.
- Kubus memiliki 6 bidang diagonal, yaitu ABGH, CDEF, BCHE, ADGE, DBHF dan ACEG



Rumus mencari luas permukaan dan Volume kubus

Luas permukaan Kubus:

$$L_k = 6 \times s \times s$$

volume kubus

$$V = s \times s \times s$$

Masalah



Perhatikan gambar di samping! Gambar tersebut merupakan tembok penyangga atap masjid agung Brebes. Jika panjang sisi kotak tersebut 1,5 m, berapakah luas permukaan tembok tersebut?

Masalah



Perhatikan gambar di samping! Gambar tersebut merupakan salah satu kotak amal masjid agung Brebes yang memiliki bentuk kubus. Jika kotak tersebut mempunyai luas alas 3.600 cm^2 berapakah volume kotak amal tersebut?



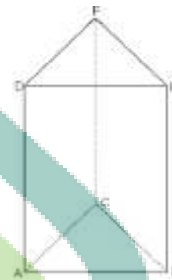
Kegiatan Belajar 3



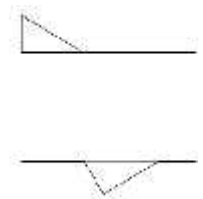
C.PRISMA



Gambar 10. Atap bangunan masjid agung Brebes



Gambar 11. Bangun ruang prisma



Gambar 12. Jaring-jaring prisma

Bangunan pada gambar di atas adalah bangunan masjid agung Brebes. Jika diamati atap bangunan tersebut menyerupai bangun ruang prisma segitiga. Prisma adalah bangun ruang yang memiliki alas dan atap yang sejajar dan sama besar. Prisma terdiri dari beberapa bagian:

Ciri-ciri dan sifat prisma

- Prisma mempunyai 6 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F.
- Prisma mempunyai bidang alas berupa segitiga A, B, C dan bidang atas berupa segitiga D, E, F
- Prisma mempunyai 3 sisi tegak, yaitu ABED, BCFE, ACFD
- Prisma mempunyai 9 rusuk, yaitu AB, BC, CA, AD, DE, EB, BA, EF dan FD
- Tinggi prisma = panjang CF = panjang AD = panjang BE
- Prisma mempunyai 6 diagonal bidang, yaitu AE, BD, BF, CE, AF, CD.



Rumus mencari luas permukaan dan Volume Prisma

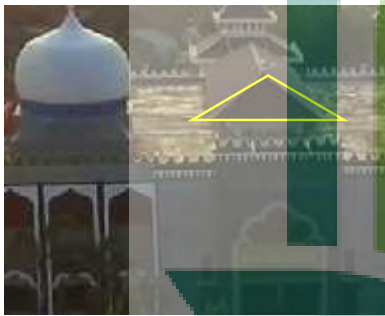
Luas permukaan prisma:

$$L_p = 2 \cdot L_a + K_a \cdot t$$

Volume prisma:

$$V = L_a \times t$$

Masalah



Gambar disamping merupakan bangunan masjid agung Brebes, Atap masjid agung brebes berbentuk prisma segitiga sama sisi, dengan panjang sisi sisi segitiga 8 m, dan tinggi segitiga 4m, jika tinggi atap berbentuk prisma tersebut adalah 20, berapakah luas permukaan atap tersebut ?

Masalah

Masjid agung Brebes memiliki atap berbentuk prisma segitiga. Atap tersebut menutupi ruang utama masjid yang panjangnya 15 m, dan penampang segitiga dari atap memiliki alas 8 m dan tinggi 4 m. Berapakah volume atap masjid tersebut?



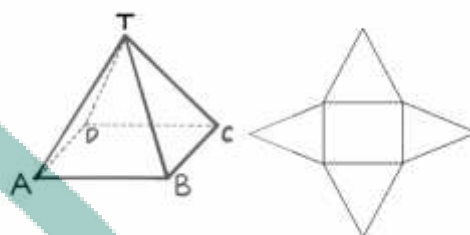
Kegiatan Belajar 4



D.LIMAS



Gambar 11. Atap masjid agung Brebes



Gambar 12. Bangun ruang limas dan jaring-jaring

Limas adalah bangun ruang dibatasi oleh sebuah sisi alas berupa segi banyak dan sisi tegak berupa segitiga yang bertemu pada titik puncaknya. Perhatikan gambar-gambar di atas. Gambar di atas merupakan salah satu atap bangunan masjid agung Brebes, yang memiliki atap berbentuk limas. Limas diberinama sesuai dengan bentuk alasnya. Limas terdiri dari beberapa bagian yaitu:

Ciri-ciri dan sifat prisma

- Limas memiliki 4 titik sudut bidang alas, yaitu A, B, C dan D. Dan 1 titik puncak yaitu titik T.
- Limas memiliki 8 rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, AT, BT, CT, dan DT. Rusuk AT, BT, CT dan DT disebut rusuk tegak. Sementara AB, BC, CD, dan DA merupakan sisi alas.
- Limas mempunyai 5 sisi, yaitu ABCD, ABT, BCT, CDT, dan ADT.
- Tinggi limas adalah jarak terpendek dari puncak limas ke sisi alas. Tinggi limas tegak lurus dengan titik potong sumbu simetris bidang alas.
- Limas mempunyai 2 diagonal sisi, yaitu AC dan BD.
- Limas mempunyai 2 bidang diagonal, yaitu ACT dan BDT.



Rumus mencari luas permukaan dan Volume Limas

Luas permukaan limas:

$$L_{\text{tp}} = L_a + (4 \times l \times s)$$

volume prisma:

$$V_t = 1/3 \times l \times a \times t$$

Masalah



Perhatikan gambar disamping! gambar tersebut merupakan atap masjid agung brebes yang memiliki bentuk seperti bangun ruang limas segiempat. atap tersebut memiliki alas berbentuk persegi dengan panjang sisi 8 m, jika tinggi atap (tinggi limas) adalah 3 m. berapakah luas permukaan atap tersebut?

Masalah

Masjid agung Brebes memiliki atap berbentuk limas segi empat. Alas atap tersebut berbentuk persegi dengan panjang sisi 8 meter, dan tinggi atap dari puncak ke tengah alas adalah 4,5 m. Pengurus masjid tersebut ingin mengetahui volume ruang di bawah atap tersebut untuk memperkirakan sirkulasi udara di dalam masjid. Berapakah volume atap masjid tersebut?

Lampiran 16 Nilai Pretest-Posttest kelas eksperimen dan kontrol

KELAS IX A

No	Nama	Nilai pre-test	Nilai post-test
1	Achmad Wyldan K	36	68
2	Ahmad musyari	40	72
3	Alifah Alfauziyah	52	76
4	Andhika Rizky Pratama	44	72
5	Azzah Alifah	32	60
6	Bayu Kristian Dwi Prasetya	48	72
7	Dewa Rizky Syaripudin	44	84
8	Fuad Ahmad Muzzaqy	70	84
9	M. Faizal Maulana	52	80
10	M. Khoirul Azam	44	72
11	Misbakhul Ibad	40	60
12	Moh. Koerul Pahmi	56	84
13	Muhamad Fathan Al Hasan	44	76
14	Muhammad Faiz Ilham	58	92
15	Muhammas Reggy Adrian	60	80
16	Mukhamad Firdos	56	84
17	Ramadani	44	84
18	Riham Maysi Sofia	40	68
19	Salsa Oktaviani	60	84
20	Sandika Pratama	48	76
21	Septiana	42	68
22	Tegar Hafiz Maulana	48	72

KELAS IX B

No	Nama	Nilai pre-test	Nilai post-test
1	Adam Kevin Cahaya	44	56
2	Aditya Sucipto	48	56
3	Agus Satyo Wardana	44	52
4	Akhmad fahir	58	64
5	Alip Pahroji	36	48
6	Andika Dwi Pratama	52	64
7	Assyifa Aulia	56	56
8	Dini Assabil Fauziyah	40	52
9	Fadil Nur Andriansyah	52	64
10	Fiqih Puji Ariska	58	56
11	Ilham Fadillah	66	60
12	M. Ferdy Yusuf Syahputra	52	68
13	Mohamad ramadhan K R	48	60
14	Muhamad Ibnu Aqil	42	80
15	Muhammad Al Farel	46	68
16	Muhammad Syauqi Basama	60	80
17	Rafa Maulidal Huda	44	56
18	Rangga Saputra	48	68
19	Sazkiatuzahro	54	68
20	Siti Maesaroh	56	72
21	Waladin Abdul Mutib	60	80
22	Ahmad Rizal	56	60

Lampiran 17 Dokumentasi





Lampiran 18 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Ayu Widaningsih

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat/Tanggal Lahir : Subang, 22 Februari 2000

Nomor Induk Mahasiswa : 2620067

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Matematika

Alamat : Dusun. Karang sembung RT: 02 / RW: 02,
Desa.Karangsembung Kec.Songgom Kab.Brebes

Riwayat Pendidikan : SDN Tambakdahan
MTs Daarul Fikri Uluum
MAN 2 Subang
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan