

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS* (STEM) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS IX MTS NEGERI 1 PEKALONGAN

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

ABDULAH
NIM. 2620060

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS* (STEM) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS IX MTS NEGERI 1 PEKALONGAN

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

ABDULAH
NIM. 2620060

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdulah

NIM : 2620060

Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, And Mathematics* (STEM) Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sebelumnya. Apabila skripsi ini terbukti merupakan duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 24 Mei 2024

Yang menyatakan,



Abdulah
NIM.2620060

Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd.

Jln. Jatimas RT.07/RW.04

Bojongminggir, Bojong, Kabupaten Pekalongan

NOTA PEMBIMBING

Lampiran : 4 (lima) Eksemplar
Hal : Naskah Skripsi
Sdr. Abdulah

Kepada
Yth. Dekan FTIK UIN K.H. Abdurrahman
Wahid Pekalongan
c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika
di
PEKALONGAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb

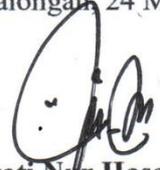
Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya kirimkan naskah Skripsi Saudara :

Nama : Abdulah
NIM : 2620060
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Skripsi : **PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING,
AND MATHEMATICS (STEM) TERHADAP
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS
SISWA KELAS IX MTS NEGERI 1
PEKALONGAN**

Dengan ini mohon agar Skripsi Saudara tersebut segera dimunaqasahkan.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, saya sampaikan terimakasih.

Pekalongan, 24 Mei 2024



Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd.
NIP. 19900528 201903 2 014



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Pahlawan KM. 5 Rowolku Kajen Kab. Pekalongan Kode Pos 51161
www.ftik.uingsudur.ac.id email : ftik@iainpekalongan.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan skripsi saudara:

Nama : Abdulah

NIM : 2620069

Judul : **PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND
MATHEMATICS (STEM) TERHADAP
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA
KELAS IX MTS NEGERI 1 PEKALONGAN**

Telah diujikan pada hari Jumat, 07 Juni 2024 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II


Dr. Hj. Sopiya, M.Ag.

NIP. 19710707 200003 2 001


Dirasti Novianti, M.Pd.

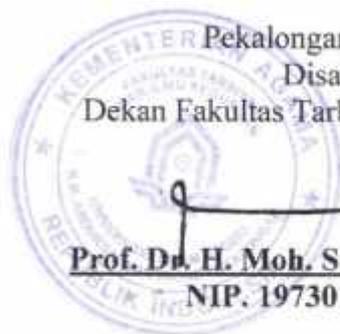
NIP. 19871114 201903 2 009

Pekalongan, 14 Juni 2024

Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,


Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag.

NIP. 19730112 200003 1 001



PEDOMAN TRANSLITERASI

Pedoman transliterasi yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah hasil Keputusan bersama Menteri Agama Republik Indonesia No. 158 tahun 1987 dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 0453b/U/1987. Berikut ini adalah pedoman transliterasi Arab-Latin :

1. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	<i>Alif</i>	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	<i>Ba</i>	B	Be
ت	<i>Ta</i>	T	Te
ث	<i>Sa</i>		Es dengan titik di atas
ج	<i>Ja</i>	J	Je
ح	<i>Ha</i>		Ha dengan titik di bawah
خ	<i>Kha</i>	Kh	Ka dan Ha
د	<i>Dal</i>	D	De
ذ	<i>Zal</i>		Zet dengan titik di atas
ر	<i>Ra</i>	R	Er
ز	<i>Zai</i>	Z	Zet
س	<i>Sin</i>	S	Es
ش	<i>Syin</i>	Sy	Es dan Ye
ص	<i>Sad</i>		Es dengan titik di bawah
ض	<i>Dad</i>		De dengan titik di bawah
ط	<i>Ta</i>		Te dengan titik di bawah
ظ	<i>Za</i>		Zet dengan titik di bawah
ع	<i>'Ain</i>	'	Apostrof terbalik
غ	<i>Ga</i>	G	Ge
ف	<i>Fa</i>	F	Ef
ق	<i>Qaf</i>	Q	Qi
ك	<i>Kaf</i>	K	Ka
ل	<i>Lam</i>	L	El
م	<i>Mim</i>	M	Em
ن	<i>Nun</i>	N	En

و	Waw	W	We
ه	Ham	H	Ha
ء	Hamzah	'	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

2. Vokal

Vokal Tunggal	Vokal Rangkap	Vokal Panjang
= a		اَ dan وَا =
= i	أَي = ai	يِ =
= u	أَوْ = au	يُ =

3. Ta Marbûtah

Ta marbûtah yang hidup dilambangkan dengan (t).

Contoh :

المَدِينَةُ الْفَاضِلَةُ ditulis *al-madânah al-fâ ilah*

Ta marbûtah yang mati dilambangkan dengan (h).

Contoh :

الحِكْمَةُ ditulis *al-hikmah*

4. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau *tasydid* dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*.

Contoh :

رَبَّنَا ditulis *rabbanâ*

الْحَجُّ ditulis *al- ajj*

5. Penulisan *Alif Lam*

Kata sandang yang dilambangkan dengan huruf *al-* ditransliterasi seperti biasa, *al-*, baik ketika diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf *qamariah*. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh :

الشَّمْسُ ditulis *al-syamsu*

الزَّلْزَلَةُ ditulis *al-zalzalah*

6. *Hamzah*

Huruf *hamzah* di awal kata tidak dilambangkan. Namun, *hamzah* yang terletak di tengah dan akhir kata ditransliterasikan dengan *apostrof* (‘)

Contoh :

شَيْءٌ ditulis *syai’un*

أَمْرٌ ditulis *umirtu*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi kekuatan, kesehatan, kelancaran, dan segala hidayah serta rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada baginda Rasulullah SAW. yang selalu dinantikan syafaatnya di hari akhir nanti. Dengan rasa syukur penulis persembahkan karya tulis ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ibu Tardem dan Bapak Tonaji yang selalu memberikan dukungan dan do'a tiada hentinya.
2. Almamaterku tercinta, Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.



MOTTO

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝٢ اقْرَأْ وَرَبُّكَ

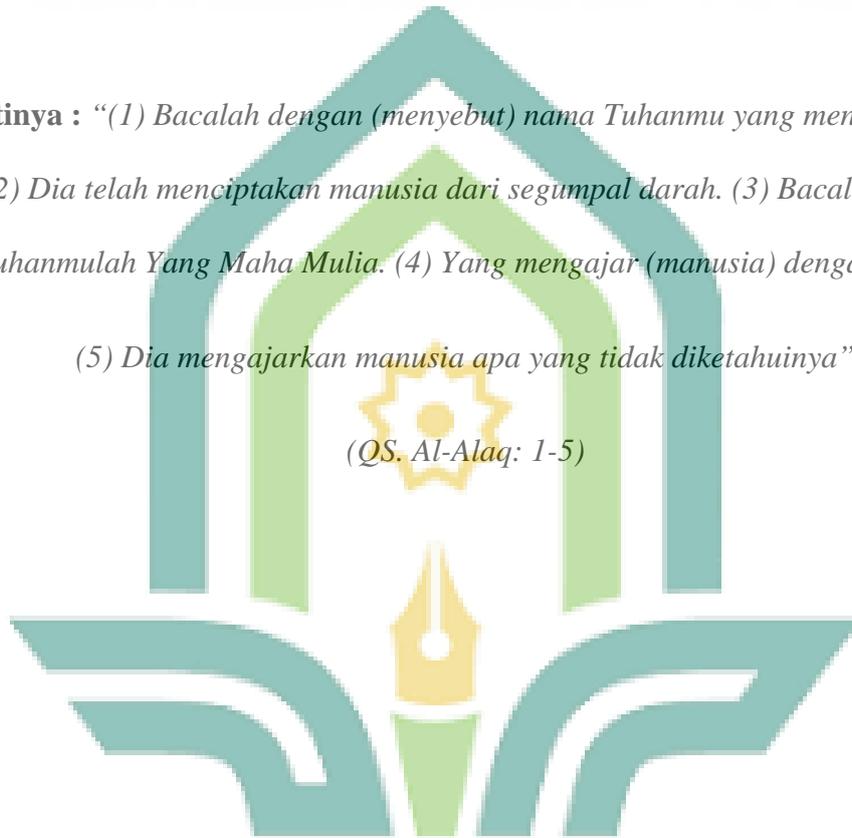
الْأَكْرَمُ ۝٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝٤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝٥

Artinya : “(1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan.

(2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. (3) Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia. (4) Yang mengajar (manusia) dengan pena.

(5) Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya”

(QS. Al-Alaq: 1-5)



ABSTRAK

Abdulah. 2024. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Kata Kunci: Kemampuan Literasi Matematis, MTs Negeri 1 Pekalongan, STEM

Hasil PISA terbaru menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih tertinggal jauh dibandingkan dengan negara lainnya. Pembelajaran yang relevan perlu diupayakan untuk memunculkan literasi matematis pada peserta didik. Alternatif yang bisa dilakukan untuk mengatasi rendahnya kemampuan literasi matematis siswa yaitu dengan menerapkan model, metode, maupun pendekatan pembelajaran yang mampu mengasah kemampuan siswa.

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu kemampuan literasi matematis siswa yang masih rendah. Tujuan utama dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Penelitian ini diharapkan bisa berguna baik secara teoritis maupun secara praktis.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi eksperimen*. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas IX E dan IX F MTs Negeri 1 Pekalongan sebagai kelas eksperimen dan kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi tes dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai *post-test* yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Berdasarkan *independent simple t-test* menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari pendekatan pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan segala hidayah serta rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam yang selalu tercurah kepada baginda Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, serta pengikut-Nya. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungannya selama proses studi, yaitu kepada:

1. Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
4. Heni Lilia Dewi, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
5. Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan meluangkan waktu selama pembuatan skripsi.
6. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang telah memberi ilmu pengetahuan dan dukungan selama proses perkuliahan.

7. K.H. Aby Abdillah dan Nyai Hj. Tutik Alawiyah Al Hafidzah, pengasuh Pondok Pesantren Hidayatul Mubtadi-ien Bojong Pekalongan yang selalu memberikan nasihat dan tauladan kepada santri-santrinya.
8. Drs. H. Mukhlisin, Dip. Ed selaku Kepala MTs Negeri 1 Pekalongan yang telah memberikan izin penelitian dan Dra. Sri Sumaini selaku Guru Matematika yang telah membimbing dan membantu selama proses penelitian.
9. Siswa kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan yang telah mengikuti proses penelitian dengan baik sehingga berjalan dengan lancar.
10. KPMDB Pekalongan, organisasi tempat berproses dan berjuang bersama teman-teman satu daerah dari Brebes.
11. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika angkatan 2020 yang telah menemani selama perkuliahan.

Terima kasih dan semoga keberkahan senantiasa mengiringi disetiap langkah. Aamiin. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk skripsi yang lebih baik lagi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin yaa rabbal aalamiin*

Pekalongan, 24 Mei 2024

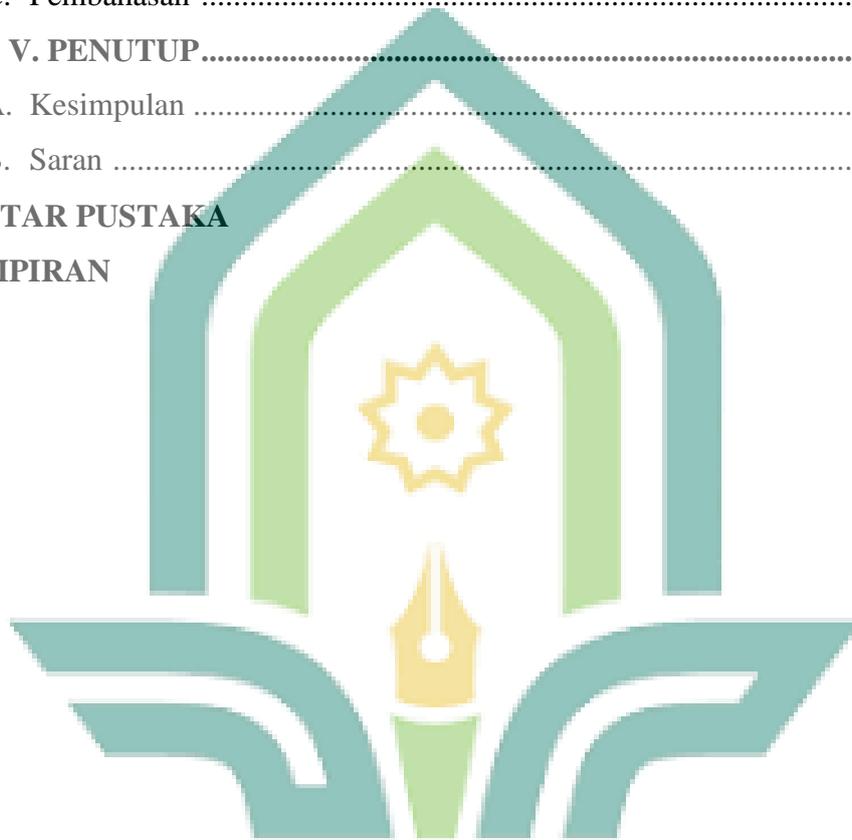
Penulis


Abdulah
NIM. 2620060

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
PEDOMAN TRANSLITERASI	v
PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO	ix
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Kegunaan Penelitian.....	5
E. Sistematika Penulisan Skripsi	7
BAB II. LANDASAN TEORI.....	8
A. Deskripsi Teori	8
B. Penelitian Relevan	16
C. Kerangka Berpikir	24
D. Hipotesis	26
BAB III. METODE PENELITIAN	28
A. Jenis dan Pendekatan	28
B. Tempat dan Waktu	29
C. Variabel Penelitian	29
D. Populasi dan Sampel	31

E. Teknik Pengumpulan Data.....	32
F. Uji Instrumen.....	38
G. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Data Hasil Penelitian	42
B. Analisis Data	64
C. Pembahasan	69
BAB V. PENUTUP.....	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator STEM.....	12
Tabel 3.1 <i>Nonivalent Control Group Design</i>	28
Tabel 3.2 Indikator Pendekatan STEM	30
Tabel 3.3 Indikator Kemampuan Literasi Matematis.....	30
Tabel 3.3 Populasi Siswa Kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan	31
Tabel 3.5 Kategori Nilai.....	33
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Soal <i>Pre-Test</i>	34
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Soal <i>Post-Test</i>	36
Tabel 4.1 Data Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	46
Tabel 4.2 Statistika Deskriptif Data Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	48
Tabel 4.3 Kategori Hasil Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	48
Tabel 4.4 Statistika Deskriptif Data Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	49
Tabel 4.5 Kategori Hasil Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen..	50
Tabel 4.6 Perbandingan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Sebelum Pembelajaran	51
Tabel 4.7 Perbandingan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Sebelum Pembelajaran	52
Tabel 4.8 Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Pre-Test</i> Kemampuan Literasi Matematis	58
Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Post-Test</i> Kemampuan Literasi Matematis	59
Tabel 4.10 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Pre-Test</i> Kemampuan Literasi Matematis	60
Tabel 4.11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Post-Test</i> Kemampuan Literasi Matematis	60
Tabel 4.12 Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	62
Tabel 4.13 Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	63
Tabel 4.14 Uji Homogenitas <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen	64
Tabel 4.15 Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	65
Tabel 4.16 Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen.....	66
Tabel 4.17 Uji Homogenitas <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	67
Tabel 4.18 Uji Hipotesis Akhir	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	28
Gambar 4.1 Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Kontrol Sebelum Pembelajaran.....	54
Gambar 4.2 Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen Sebelum Pembelajaran.....	55
Gambar 4.3 Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Kontrol Setelah Pembelajaran.....	56
Gambar 4.4 Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen Setelah Pembelajaran.....	57



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2 Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 3 RPP tanpa Menggunakan Pembelajaran Berbasis STEM
- Lampiran 4 RPP dengan Menggunakan Pembelajaran Berbasis STEM
- Lampiran 5 Kisi-kisi Instrumen *Pre-Test*
- Lampiran 6 Instrumen Soal *Pre-Test*
- Lampiran 7 Kunci Jawaban *Pre-Test*
- Lampiran 8 Pedoman Penskoran Soal *Pre-Test*
- Lampiran 9 Kisi-kisi Instrumen *Post-Test*
- Lampiran 10 Instrumen Soal *Post-Test*
- Lampiran 11 Kunci Jawaban *Post-Test*
- Lampiran 12 Pedoman Penskoran Soal *Post-Test*
- Lampiran 13 Lembar Validasi Pedoman Soal Tes
- Lampiran 14 Lembar Validasi Pedoman Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 15 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 16 Hasil Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kontrol
- Lampiran 17 Dokumentasi



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan diperlukan oleh peserta didik. Kendati demikian, fakta di lapangan menunjukkan bahwa matematika tidak disukai oleh kebanyakan peserta didik. Alasan peserta didik tidak menyukai matematika karena beranggapan bahwa matematika adalah ilmu yang sulit dipahami, tidak menarik, bahkan membosankan. Padahal hampir semua disiplin ilmu membutuhkan dan menggunakan konsep matematika. Oleh karena itu, penguasaan terhadap matematika mutlak diperlukan.¹

Tujuan adanya matematika di sekolah adalah agar peserta didik bisa memiliki kemampuan matematis dan membantunya dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membuktikan bahwasanya matematika mempunyai peran yang sangat penting dalam sendi kehidupan manusia sehari-hari. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah kemampuan literasi matematis. Dengan adanya kemampuan literasi matematis akan membantu peserta didik untuk berpikir secara logis dan terarah dalam menyelesaikan masalah.

Secara umum hasil tes PISA menjadi salah satu alat untuk mengetahui masalah literasi matematis. Penilaian oleh PISA dilakukan setiap tiga tahun sekali terhadap siswa berusia 15 tahun guna mengukur kemampuan literasi siswa

¹ Farhurrrozi, Sukrul Hamdi. *Metode Pembelajaran Matematika*. (Lombok: Universitas Hamzanwadi Press, 2017), hlm.3.

dalam membaca, matematika, dan sains.² Berdasarkan hasil PISA Indonesia yang terbaru pada tahun 2022, menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor 366 untuk kemampuan literasi matematika siswa dengan rata-rata skor internasional 472.³ Hal ini berarti kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih tertinggal jauh dibandingkan negara lainnya.

Literasi matematika penting dikuasai oleh siswa. Kemampuan ini bukan hanya sekedar kemampuan berhitung saja. Akan tetapi lebih fokus kepada proses menganalisis, menyampaikan ide kreatif, dan menginterpretasikan masalah-masalah dalam berbagai situasi dan kondisi. Literasi matematis dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematis membantu seseorang untuk mengenal peran matematika dalam dunia dan membuat pertimbangan maupun keputusan.⁴ Perlu adanya peran dari guru di sekolah untuk membantu meningkatkan literasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru matematika MTs Negeri 1 Pekalongan yaitu Ibu Sri Sumaini, beliau mengatakan bahwa kemampuan literasi matematis siswa disana tergolong kurang baik. Walaupun di sekolah ada program literasi setiap sebelum masuk ke

² Herlina S, Yesi Lintang S, Dita Nurdianti, Moh. Asikin & Adi Satrio A, "Telaah Model Problem Based Learning Bernuansa STEM terhadap Kemampuan Literasi Matematika Menuju PISA 2022", *Prosiding Seminar Nasional Tadris Matematika (SANTIKA)*, 2021, hlm. 591.

³ Raka B Lubis, "Mengulik Hasil PISA 2022 Indonesia: Peringkat Naik, tapi Tren Penurunan Skor Berlanjut" (<https://goodstats.id/article/mengulik-hasil-pisa-2022-indonesia-peringkat-naik-tapi-tren-penurunan-skor-berlanjut-m6XDt>, diakses pada 20 Desember 2023)

⁴ Mujib, Mardiyah, dan Suherman. "STEM: Pengaruhnya terhadap Literasi Matematis dan Kecerdasan *Multiple Intelligences*". (*Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, vol 3, no 1. 2020), hlm. 67.

dalam kelas, akan tetapi pelaksanaannya kurang maksimal. Kebanyakan siswa pun tidak mengikuti kegiatan literasi ini dengan sungguh-sungguh. Beliau juga menjelaskan bahwa proses pembelajaran masih terpusat kepada guru yang menyebabkan siswa pasif dalam mengikuti pembelajaran.⁵ Di sana juga belum pernah menerapkan pendekatan pembelajaran STEM.

Pembelajaran yang relevan perlu diupayakan untuk memunculkan literasi matematis pada peserta didik.⁶ *Trend* pembelajaran dalam menghadapi tantangan global saat ini, salah satunya adalah pembelajaran dengan mengintegrasikan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM).⁷ Mampu mengatasi masalah dengan baik adalah tujuan kegiatan pembelajaran yang ditujukan kepada peserta didik.⁸

Kelebihan pengimplementasian STEM di sekolah sangatlah banyak. Diantaranya penelitian Ejiwale mengemukakan bahwa pengintegrasian STEM dianggap tepat diterapkan di Indonesia karena guru dapat terbantu dalam menyampaikan materi dengan cara yang berlainan dan menarik serta nantinya

⁵ Sri, salah satu Guru Matematika MTs Negeri 1 Pekalongan, Wawancara Pribadi, 2 November 2023.

⁶ Sulistiawati, Dadang Juandi, Ricky Yuliardi, "Pembelajaran Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika pada Perkuliahan Pra-Kalkulus 1", *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, Vol. 6, No. 1, (2021), hlm. 84.

⁷ Hasanah, H., Wirawati, S.M., & Sari, F.A, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika berbasis STEM pada Materi Bangun Ruang", *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, Vol. 3, No. 1, (2020), hlm. 93.

⁸ Tiara Amelia, *Skripsi: Pengaruh Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematic) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI pada Mata Pelajaran Biologi di MAN 2 Bandar Lampung*, (Lampung: UIN RADEN INTAN LAMPUNG, 2019).

mempersiapkan Indonesia untuk bersaing dalam berbagai aspek di era modern ini.⁹

Alternatif yang bisa dilakukan untuk mengatasi rendahnya kemampuan literasi matematis siswa yaitu dengan menerapkan model, metode, maupun pendekatan pembelajaran yang mampu mengasah kemampuan siswa. Salah satu alternatif yang bisa dipakai adalah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and, Mathematics* (STEM). Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti akan mengadakan penelitian yang berjudul: **“Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and, Mathematics* (STEM) Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan”**.

B. Rumusan Masalah

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu kemampuan literasi matematis siswa yang masih rendah. Dikarenakan belum optimalnya proses pembelajaran di sekolah, maka peneliti mengajukan solusi dengan menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM). Peneliti merumuskan beberapa rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan guna mencapai tujuan penelitian. Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan dengan menggunakan pembelajaran konvensional?

⁹ Ejiwale, J. A. 2013. Barriers to Successful Implementation of STEM Education. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 7(2), hlm. 63–74. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v7i2.220>.

2. Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM)?
3. Apakah terdapat pengaruh dari pendekatan pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, terbentuklah tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis kemampuan literasi matematis siswa kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan dengan pembelajaran konvensional.
2. Untuk menganalisis kemampuan literasi matematis siswa kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan dengan pendekatan pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM).
3. Untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan.

D. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Secara teoritis, kegunaan penelitian ini yaitu untuk menambah pengetahuan baru tentang upaya meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa melalui pendekatan pembelajaran STEM. Selain itu, harapan

dari hasil penelitian ini juga bisa menjadi referensi bagi penelitian baru maupun inovasi pembelajaran di dalam kelas.

2. Kegunaan Praktis

Selain kegunaan teoritis, ada juga kegunaan praktis dari penelitian.

Peneliti berharap hasil penelitian ini bisa berguna bagi beberapa pihak, yaitu:

a. Bagi Siswa

- 1) Dapat mengembangkan kemampuan literasi matematis
- 2) Siswa mendapatkan pengalaman belajar memahami matematika menggunakan pendekatan STEM

b. Bagi Guru

1. Menjadi inovasi pembelajaran matematika yang baru
2. Sebagai bahan perbandingan bagi guru dalam menerapkan pendekatan pembelajaran yang biasa dilakukan dengan pendekatan pembelajaran STEM

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini bisa menjadi bahan referensi dan tinjauan bagi sekolah dalam menyelenggarakan proses pembelajaran berbasis STEM.

d. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan baru dalam melakukan penelitian, terutama dalam hal kemampuan literasi matematis siswa

E. Sistematika Penulisan Skripsi

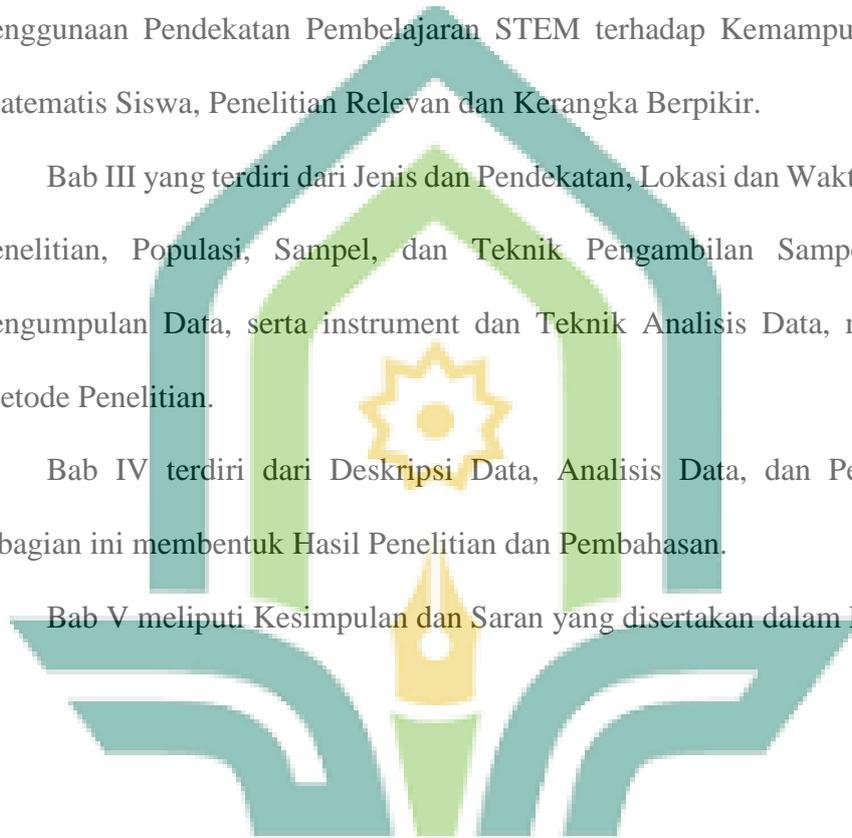
Bab I yaitu Pendahuluan yang terdiri dari Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

Bab II yaitu Landasan Teori yang terdiri dari Deskripsi Teori yaitu Penggunaan Pendekatan Pembelajaran STEM terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa, Penelitian Relevan dan Kerangka Berpikir.

Bab III yang terdiri dari Jenis dan Pendekatan, Lokasi dan Waktu, Variabel Penelitian, Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel, Teknik Pengumpulan Data, serta instrument dan Teknik Analisis Data, membentuk Metode Penelitian.

Bab IV terdiri dari Deskripsi Data, Analisis Data, dan Pembahasan, dibagian ini membentuk Hasil Penelitian dan Pembahasan.

Bab V meliputi Kesimpulan dan Saran yang disertakan dalam Penutup.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan, penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and, Mathematics* (STEM) Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan” menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan literasi matematis siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional termasuk kategori sangat kurang. Hal ini bisa dilihat dari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol. Rata-rata nilai *pre-test* sebesar 47,07. Ada 26 siswa termasuk kategori sangat kurang, 2 siswa kategori kurang, dan 2 siswa kategori cukup. Sedangkan untuk nilai rata-rata *post-test* nya sebesar 63,73 dengan 4 siswa kategori sangat kurang, 6 siswa kategori kurang, 15 siswa kategori cukup, dan 5 siswa kategori baik.
2. Kemampuan literasi matematis siswa yang melaksanakan pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and, Mathematics* (STEM) lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini bisa dilihat dari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen. Rata-rata nilai *pre-test* sebesar 45,64. Ada 23 siswa termasuk kategori sangat kurang, 3 siswa kategori kurang, dan 2 siswa kategori cukup. Sedangkan untuk nilai rata-rata *post-test* nya sebesar 73,29 dengan 15 siswa kategori cukup, 10 siswa kategori baik, dan 3 siswa kategori sangat baik.

3. Pembelajaran menggunakan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Hal tersebut dilihat dari nilai signifikansi *independent simple t test* sebesar 0,001 yang kurang dari 0,05. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga, dapat dikatakan bahwa pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and, Mathematics* (STEM) berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan ketika pembelajaran, selain menghasilkan kesimpulan, penelitian yang telah dilakukan juga menghasilkan saran. Saran-sarannya ialah sebagai berikut :

1. Bagi guru disarankan agar memilih model maupun pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan situasi/keadaan siswa, dan materi pembelajaran yang akan diajarkan
2. Bagi siswa disarankan agar mengikuti pembelajaran dengan baik, mendengarkan penjelasan guru, membaca buku pelajaran dan latihan soal agar bisa menunjang kemampuan literasi matematis siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar bisa melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan literasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah. 2017. *PEMBELAJARAN LITERASI: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. (Jakarta: Bumi Aksara).
- Ahfa, Julia Hanifah. (2023). “Pengembangan E-Modul Berbasis STEM Berbantuan *Flipbook* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar”. *Skripsi Pendidikan Matematika*. Magelang: Universitas Tidar.
- Ai Illah Warnilah. 2018 “Implementasi *Alpha Cronbach* Pada Pengembangan Pembelajaran Pengenalan Sampah Metode MDLC”. *Jurnal Poduktif* 2(1). 83-93
- Amelia, Tiara. (2019). “Pengaruh Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematic) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI pada Mata Pelajaran Biologi di MAN 2 Bandar Lampung”. *Skripsi Pendidikan Biologi*. Lampung: UIN Raden Intan.
- Ejiwale, J. A. 2013. Barriers to Successful Implementation of STEM Education. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*. 7(2): 63–74. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v7i2.220>.
- Farhrurrozi, Sukrul Hamdi. 2017. *Metode Pembelajaran Matematika* Lombok: Universitas Hamzanwadi Press.
- Fitrawansyah, R. 2016. “Analisis Kemampuan Literasi Matematika (Studi Kasus Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pisa pada Kelas IX MTS Madani Alauddin Pao-Pao”. *Skripsi Pendidikan Matematika*. Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- Hanum, Atiqah, Abdul Mujib, & Firmansyah. 2020. “Literasi Matematis Siswa Menggunakan Etnomatematika Gordang Sambilan”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 5(2).
- Hardani, dkk. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020).
- Hasanah, H., Wirawati, S.M., & Sari, F.A. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Matematika berbasis STEM pada Materi Bangun Ruang. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*. 3(1).
- Hermawan, Iwan. 2019. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif & Mixed Methods*. (Kuningan: Hidayatul Quran).

Hidayat, Syafri & Yusuf Hartono. 2024. Kemampuan Literasi Matematis pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel melalui Problem Based Learning. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*. 8(1)

Kadir. 2015. *Statistika Terapan Konsep, Contoh Dan Analisis Data Dengan Program SPSS/Lisreal Dalam Penelitian*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada).

Kerangka Penilaian dan Analisis PISA 2022 <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/7ea9ee19-en/index.html?itemId=/content/component/7ea9ee19-en>, diakses pada 7 Februari 2024

Kurniawan, Agung Widhi & Zarah Puspitaningtyas. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Yogyakarta: Pandiva Buku).

Lestari, R. D, & Effendi, K. S. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar. *Biormatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 8(1), 63-73.

Muhamad, Lilia, Subhan. 2013. "Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking "EsciT" Satu perkongsian Pengalaman dari UKM untuk Aceh". *Aceh Development International conference*

Mujib. Mardiyah. Suherman. 2020. STEM: Pengaruhnya terhadap Literasi Matematis dan Kecerdasan Multiple Intelligences. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. 3(1).

Mulyani, Tri. 2021. "Pendekatan Pembelajaran STEM untuk Menghadapi Revolusi Industry 4.0". Seminar Nasional Pascasarjana UNNES.

Nurutami, Aulia, dan Sri Subanti, 2018. "The Analysis of Students Mathematical Literacy Based on Mathematical Ability". *Proceedings of the Mathematics, Informatics, Science, and Education International Conference (MISEIC)*.

Pangesti Kurnia Ika, Yulianti Dwi, Sugianto. 2017. Bahan ajar berbasis STEM (Science. Technology, engineering. and mathematic) untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA. *Jurnal Unnes physics education journal*. 6(3).

Pertiwi, Ratri Sekar, Abdurrahman, & Undang Rosidin. 2017. "Efektivitas LKS STEM untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa". *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5(2).

PISA 2022 RESULT (VOLUME I) OECD 2023

Purwanto, N. (2018). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset

- Rahma, Mulyanti. 2022. "Pengaruh Model Pembelajaran MMP (Missouri Mathematics Project) Terhadap Kemampuan Literasi Matematis dalam Perspektif Gender di SMA Negeri 7 Pinrang". (Skripsi: Tadris Matematika IAIN PARE-PARE).
- Reeve, E. M. 2013. Implementing Science, Technology, Mathematics, and Engineering (STEM) Education in Thailand and in ASEAN. *Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST)*.
- Sakinah, M., & Hakim, D. L. (2023). Profil Kemampuan Penalaran Analogi Matematis Siswa SMA pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif)*, 6(2), 813-828.
- S, Herlina & Yesi Lintang S, dkk. 2021. "Telaah Model Problem Based Learning Bernuansa STEM terhadap Kemampuan Literasi Matematika Menuju PISA 2022". *Prosiding Seminar Nasional Tadris Matematika (SANTIKA)*.
- Seventika, Siti Yuliana. 2022. "Analisis Entrepreneurship dan Berpikir Kritis Berdasarkan Teori Facione-Angelo melalui Pengintegrasian STEM Berbasis PJBL". *Jurnal Sinau*, 8(1).
- Sudaryono, Margono, G., dan Rahayu, W. *Pengembangan Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Graha Ilmu).
- Sulistiawati. Juandi, D., Yuliardi, D. 2021. Pembelajaran Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika pada Perkuliahan Pra-Kalkulus 1. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*. 6 (1): 82–97.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surraidah, Tia. (2023). "Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Proses Sains Siswa". *Skripsi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Magelang: Universitas Tidar.
- Syaali, R., W. Lestari., I. D. Salsabila., S. U. Sajiman. 2023. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(6): 563-580.
- Tabun, H.M, Prida N.L.T & Farida, D. (2020). Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Model *Problem Based Learning*. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 1-8.

- Torlakson, Tom. 2014. *"Innovate a Blue Print for Science, Technology, Engineering, and Mathematics in California Public Education"*, Published by the Californians Dedicated to Education Foundation, 11501 Dublin Boulevard, Suite 200, Dublin, California 94568 and distributed under the provisions of the Library Distribution Act and Government.
- Trihendradi, Cornelius. 2010. *Step by Step SPSS 18 Analisis Data Statistik* (Yogyakarta: Andi Offset).
- Untung, Moh. Slamet. 2019. *Metodologi Penelitian Teori dan Praktik Riset Pendidikan dan Sosial*. (Yogyakarta: Litera).
- Widyastuti dan Wijaya, A. P. 2018. *Dasar-Dasar dan Perencanaan Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wiguna, Pangestu Danang. 2022. "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Berbasis Literasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa". (Skripsi: UIN K.H. Abdurrahman Wahid).
- Wiyanto, Teguh., Bambang Supriadi, & Lailatul Nuraini. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Pendekatan STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA". *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 9, No. 3.
- Yuniati, Mei. 2023. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Terintegrasi Computational Thinking pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 01 Bojong". (Skripsi: Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan).
- Yusuf, A. Muri. 2014. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*, (Jakarta: Penerbit Kencana).

Lampiran 1

Surat Izin Penelitian

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Pattimura KM. 5 Riwedoko Kojan Kab. Pekalongan Kode Pos 51161
www.ia.inggrisika.ac.id email: dak@inggrisika.ac.id

Nomor : B-22/Un.27/J.II.5/PP.07/01/2024 08 Januari 2024
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Surat Izin Penelitian

Yth. Kepala MTs Negeri 1 Pekalongan
Di - Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dibentahukan dengan hormat bahwa:

Nama : Abdulah
NIM : 2620060
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
"Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan"

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.

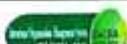
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n.Dekan
Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:

Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd
NIP. 198502242015032006
Kelas Program Studi Tadris Matematika

 Balai Sertifikasi Elektronik

 Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan
infrastruktur Elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi
Elektronik (BSE) Barton Char An-Sani Manara (BCCM)

Lampiran 2

Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PEKALONGAN
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 PEKALONGAN
Jalan Cagawen Kompleks Islamic Centre Kedungwuni Kab. Pekalongan
Telp. (0285) 4482359 Kode Pos 51173

SURAT KETERANGAN

Nomor : 097/Mts.11.103/PP.00.5/09/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. H. Mukhlisin, Dip. Ed.
NIP : 196604011998031003
Jabatan : Kepala Madrasah
Unit Kerja : MTs Negeri 1 Pekalongan
Alamat : Kompleks Islamic Centre Cagawen Kedungwuni Kab. Pekalongan
Telp (0285) 4482359 Kode Pos 5117

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Abdulah
NIM : 2620060
Jurusan/Fakultas : Tadris Matematika / FTIK /
Mahasiswa : UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan
Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Science, Technology,
Engineering and Mathematikes (STEM) terhadap kemampuan
Literasi Matematiks Siswa Kelas IX MTs Negeri 1 Pekalongan

Nanti tersebut diatas benar-benar telah melaksanakan penelitian di MTs Negeri 1 Pekalongan mulai 28 Februari 2024 sampai dengan 13 Maret 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 13 Maret 2024



Kepala
Mukhlisin

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)
- 4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola) serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.

C. Indikator

- 3.7.1 Mengetahui jaring-jaring tabung dan kerucut.
- 3.7.2 Menentukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)
- 4.7.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami dan mengenal jaring-jaring tabung dan kerucut
2. Mampu menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)
3. Mampu menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.

E. Desain Pembelajaran

1. Metode : Ceramah dan Tanya Jawab
2. Model : Konvensional

F. Media dan Alat Pembelajaran

1. Media: Lembar kerja siswa dan lembar penilaian
2. Alat dan Bahan: Spidol dan papan tulis

G. Sumber Belajar

1. Buku ajar Matematika kelas IX semester 2 Kurikulum 2013 edisi revisi 2017
2. Internet (dengan sumber referensi terpercaya)

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Tahap	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Pendahuluan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik memberi salam dan berdo'a2. Guru menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa3. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi4. Guru menanyakan materi yang terkait pertemuan sebelumnya kepada siswa	10 menit
Kegiatan inti		
Mengamati	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa pertemuan hari ini memasuki materi tabung (luas permukaan, jaring-jaring,	60 menit

	<p>dan volume).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan contoh benda-benda yang berbentuk tabung. 3. Guru memberikan materi mengenai jaring-jaring, luas permukaan, dan volume tabung. 4. Siswa mendengarkan dan mengamati penjelasan guru. 5. Guru memberikan tugas “lembar kerja” yang berkaitan dengan jaring-jaring, luas permukaan dan volume tabung. 	
Menanya	<p>Dari hasil pengamatan yang dilakukan, siswa menyusun daftar pertanyaan yang muncul secara individu sebagai bentuk mengembangkan materi ajar.</p>	
Mengeksplorasi	<p>Siswa secara bersama-sama membahas dan mengeksplorasi cara-cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan tugas.</p>	
Mengasosiasi	<p>Melalui hasil eksplorasi, setiap siswa mencermati, mengamati dan memahami soal yang diberikan guru</p>	
Mengkomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara acak dipilih beberapa siswa untuk menyampaikan hasil pekerjaan mereka, sementara siswa lain memperhatikan dan mendengarkan. 2. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap jawaban 	

	<p>siswa yang menyampaikan jawaban.</p> <p>3. Guru memberi penegasan dan konfirmasi terhadap hasil kerja siswa.</p>	
Kegiatan Penutup		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kesan pembelajaran hari ini kepada peserta didik 2. Guru membuat rangkuman/kesimpulan pelajaran. 3. Guru memberi arahan tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 4. Guru menutup pembelajaran kemudian mengucapkan salam. 	10 menit

Pertemuan 2

Tahap	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Pendahuluan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memberi salam dan berdo'a. 2. Guru menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa. 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi. 	10 menit

	4. Guru menanyakan materi yang terkait pertemuan sebelumnya kepada siswa.	
Kegiatan inti		
Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa pertemuan hari ini memasuki materi kerucut (luas permukaan, jaring-jaring dan volume) 2. Guru menjelaskan cara mencari luas permukaan dan volume kerucut serta cara membuat jaring-jaringnya. 3. Siswa mendengarkan dan mengamati penjelasan guru. 4. Guru memberikan tugas “lembar kerja” yang berkaitan dengan luas permukaan, jaring-jaring dan volume kerucut 	60 menit
Menanya	Dari hasil pengamatan yang dilakukan, siswa menyusun daftar pertanyaan yang muncul secara individu sebagai bentuk mengembangkan materi ajar.	
Mengeksplorasi	Siswa secara bersama-sama membahas dan mengeksplorasi cara-cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan tugas.	
Mengasosiasi	Melalui hasil eksplorasi, setiap siswa	

	mencermati, mengamati dan memahami soal yang diberikan guru.	
Mengkomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara acak dipilih beberapa siswa untuk menyampaikan hasil pekerjaan mereka, sementara siswa lain memperhatikan dan mendengarkan. 2. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap jawaban siswa yang menyampaikan jawaban. 3. Guru memberi penegasan dan konfirmasi terhadap hasil kerja siswa. 	
Kegiatan Penutup		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kesan pembelajaran hari ini kepada peserta didik 2. Guru membuat rangkuman/kesimpulan pelajaran. 3. Guru memberi arahan tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 4. Guru menutup pembelajaran kemudian mengucapkan salam. 	10 menit

Pertemuan 3

Tahap	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Pendahuluan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memberi salam dan berdo'a. 2. Guru menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa. 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi. 4. Guru menanyakan materi yang terkait pertemuan sebelumnya kepada siswa. 	10 menit
Kegiatan inti		
Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa pertemuan hari ini memasuki materi bola (luas permukaan dan volume) 2. Guru menjelaskan cara mencari luas permukaan dan volume bola. 3. Siswa mendengarkan dan mengamati penjelasan guru. 4. Guru memberikan tugas "lembar kerja" yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bola 	60 menit

Menanya	Dari hasil pengamatan yang dilakukan, siswa menyusun daftar pertanyaan yang muncul secara individu sebagai bentuk mengembangkan materi ajar.	
Mengeksplorasi	Siswa secara bersama-sama membahas dan mengeksplorasi cara-cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan tugas.	
Mengasosiasi	Melalui hasil eksplorasi, setiap siswa mencermati, mengamati dan memahami soal yang diberikan guru.	
Mengkomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara acak dipilih beberapa siswa untuk menyampaikan hasil pekerjaan mereka, sementara siswa lain memperhatikan dan mendengarkan. 2. Siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap jawaban siswa yang menyampaikan jawaban. 3. Guru memberi penegasan dan konfirmasi terhadap hasil kerja siswa. 	
Kegiatan Penutup		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kesan pembelajaran hari ini kepada peserta didik 2. Guru membuat rangkuman/kesimpulan pelajaran. 3. Guru memberi arahan 	10 menit

	tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya.	
	4. Guru menutup pembelajaran kemudian mengucapkan salam.	

I. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Pengetahuan

- 1) Tertulis uraian dan atau pilihan ganda
- 2) Tes lisan/observasi terhadap diskusi, tanya jawab dan percakapan

Penilaian Aspek Percakapan

No.	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1.	Intonasi							
2.	Pelafalan							
3.	Kelancaran							
4.	Ekspresi							
5.	Penampilan							
6.	Gestur							

b. Penugasan

Tugas Rumah menjadi bentuk penugasan dari teknik penilaian ini dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik.

- 2) Peserta didik meminta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik.
- 3) Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Bagi Peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

- 1) Pembelajaran remedial dilakukan bagi Peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas.
- 2) Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- 3) Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali terus remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas.

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :

Kelas/Semester :

Mata Pelajaran :

Ulangan Harian Ke :

Tanggal Ulangan Harian :

Bentuk Ulangan Harian :

Materi Ulangan Harian :

(KD / Indikator) :

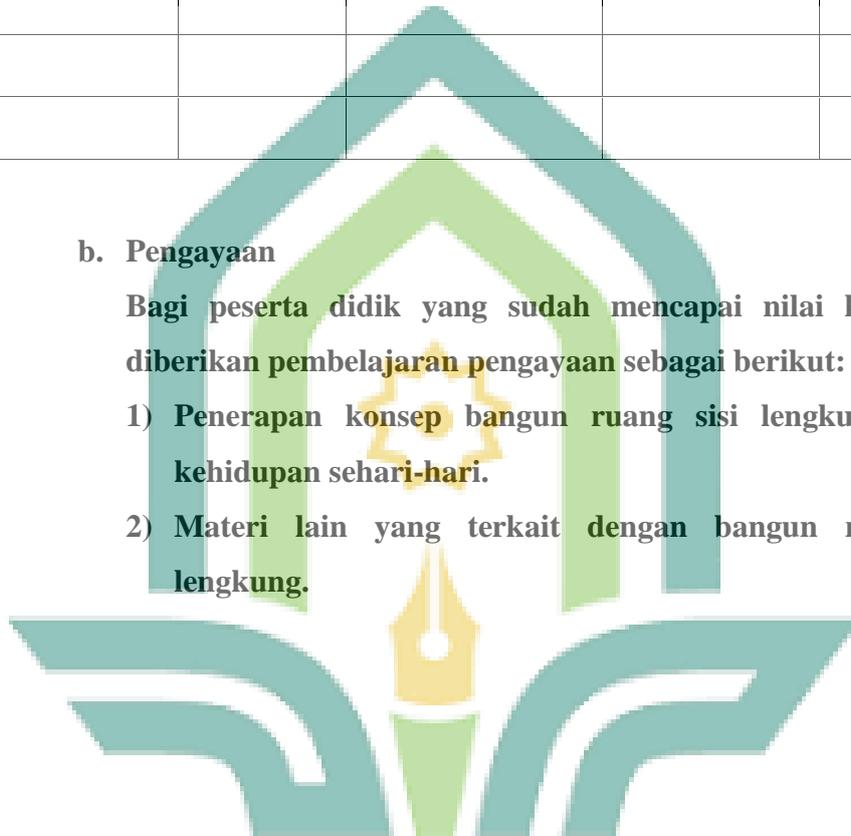
KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1.					
2.					
3					
4.					
5.					
Dst					

b. Pengayaan

Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- 1) Penerapan konsep bangun ruang sisi lengkung dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Materi lain yang terkait dengan bangun ruang sisi lengkung.



Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Dra. Sri Sumarni.
NIP. 196904231997032002

Pekalongan, 31 Januari 2024

Mahasiswa Praktikan



Abdulah
NIM. 2620060

Mengetahui,
Kepala MTs Negeri 1 Pekalongan



Lampiran 4

RPP Menggunakan Pendekatan Pembelajaran STEM

Rencana Proses Pembelajaran (RPP)

Sekolah : MTs Negeri 1 Pekalongan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX/2
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Alokasi Waktu : 4 x 40 menit

J. Kompetensi Inti

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

K. Kompetensi Dasar

- 3.8 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)
- 8.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola) serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.

L. Indikator

- 3.7.1 Mengetahui jaring-jaring tabung dan kerucut.
- 3.7.2 Menentukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)
- 4.7.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.

M. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- 4. Memahami dan mengenal jaring-jaring tabung dan kerucut
- 5. Mampu menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)
- 6. Mampu menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.

N. Desain Pembelajaran

- 3. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demonstrasi dan Praktik
- 4. Pendekatan : STEM
- 5. Model : *Discovery Learning*

O. Media dan Alat Pembelajaran

3. Media: Lembar kerja siswa, LCD Proyektor, Slide Presentasi (PPT), dan Laptop
4. Alat dan Bahan: Penggaris, gunting, kertas HVS, pensil, spidol dan papan tulis

P. Sumber Belajar

3. Buku ajar Matematika kelas IX semester 2 Kurikulum 2013 edisi revisi 2017
4. Internet (dengan sumber referensi terpercaya)

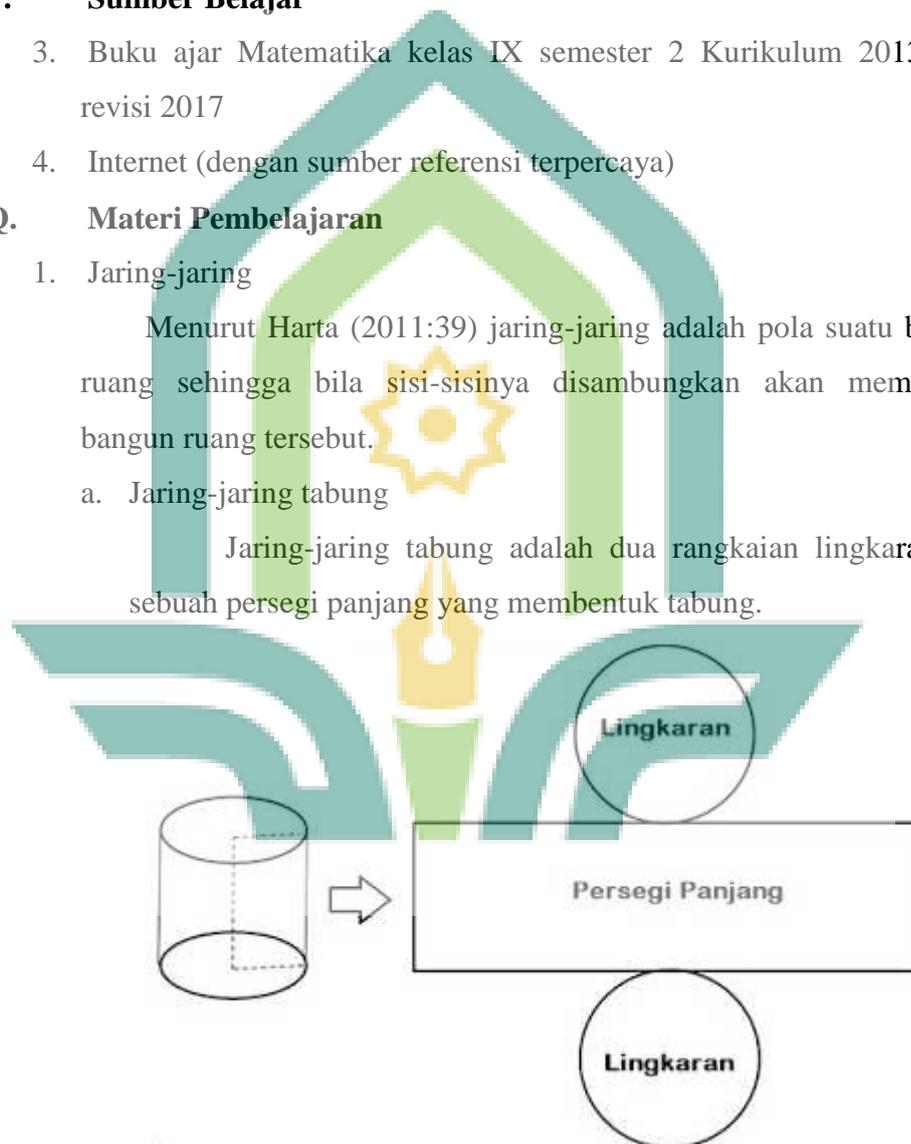
Q. Materi Pembelajaran

1. Jaring-jaring

Menurut Harta (2011:39) jaring-jaring adalah pola suatu bangun ruang sehingga bila sisi-sisinya disambungkan akan membentuk bangun ruang tersebut.

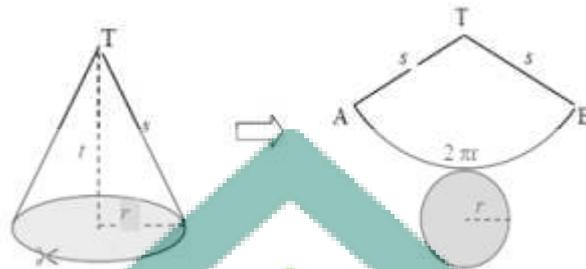
- a. Jaring-jaring tabung

Jaring-jaring tabung adalah dua rangkaian lingkaran dan sebuah persegi panjang yang membentuk tabung.



b. Jaring-jaring kerucut

Jaring-jaring kerucut terdiri dari lingkaran sebagai alasnya dan bangun segitiga dengan alas lengkung yang merupakan selimutnya.



2. Luas Permukaan

a. Luas Permukaan Tabung

Luas permukaan tabung ekuivalen dengan penjumlahan semua luas bangun penyusun dari jaring-jaring tabung. Jaring-jaring tabung terdiri atas dua lingkaran dan satu persegi panjang. Misalkan terdapat tabung dengan jari-jari r dan tinggi t , maka:

$$L = \text{Luas Permukaan} = 2\pi r^2 + 2\pi t \times r$$

Keterangan:

$2\pi r^2$ = luas 2 buah lingkaran

$2\pi r \times t$ = luas selimut tabung

b. Luas Permukaan Kerucut

Luas permukaan ekuivalen dengan penjumlahan semua luas bangun penyusun dari jaring-jaring kerucut. Jaring-jaring kerucut terdiri atas satu lingkaran dan satu selimut yang berbentuk kerucut. Misalkan terdapat kerucut dengan jari-jari r dan tinggi t , maka:

$$L = \text{Luas Lingkaran} + \text{Luas Juring ABC}$$

$$= \pi r^2 + \pi r s$$

$$= \pi r (r + s)$$

$$= \pi r (r + \sqrt{r^2 + t^2}) \text{ dengan } s = \sqrt{r^2 + t^2}$$

c. Luas Permukaan Bola

Luas permukaan bola sama dengan 4 kali luas lingkaran yang memiliki jari-jari yang sama atau dapat dituliskan sebagai berikut:

$$L = 4\pi r^2$$

3. Volume

a. Volume Tabung

Volume Tabung adalah hasil kali perkalian dari luas alas tabung dengan tinggi tabung atau dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$V = L_a \times t = \pi r^2 \times t$$

Keterangan:

L_a = Luas alas (lingkaran)

t = tinggi tabung

π = konstanta

r = Jari – Jari

b. Volume Kerucut

Volume kerucut adalah $\frac{1}{3}$ bagian dari volume tabung dengan jari-jari dan tinggi yang sama atau dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{1}{3} L_a \times t = \frac{1}{3} \pi r^2 \times t$$

c. Volume Bola

Volume bola adalah hasil kali $\frac{4}{3}\pi$ dengan pangkat tiga jari-jari bola tersebut atau dapat dituliskan sebagai berikut:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

R. Langkah-langkah Pembelajaran

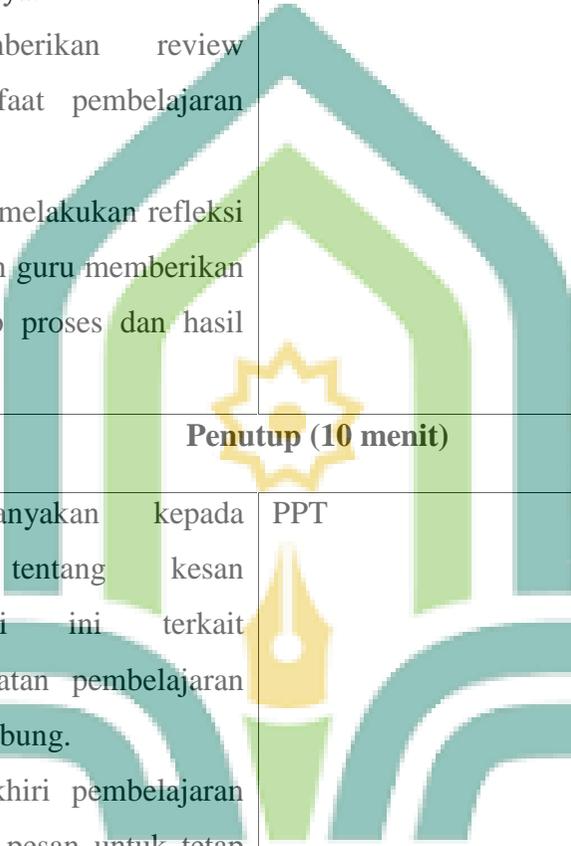
Pertemuan 1

Sintaks STEM	Kegiatan Pembelajaran	Pemanfaatan atau Penggunaan Teknologi	Tujuan
Pendahuluan (10 menit)			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam kepada peserta didik. 2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdo'a 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan motivasi 5. Guru mengecek alat dan bahan yang sudah disiapkan peserta didik dari rumah sebelum mengimplementasikan pembelajaran STEM 	 <p>PPT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui kehadiran peserta didik 2. Melatih tanggung jawab peserta didik 3. Mengecek alat dan bahan yang dibawa oleh peserta didik
Kegiatan Inti (60 menit)			

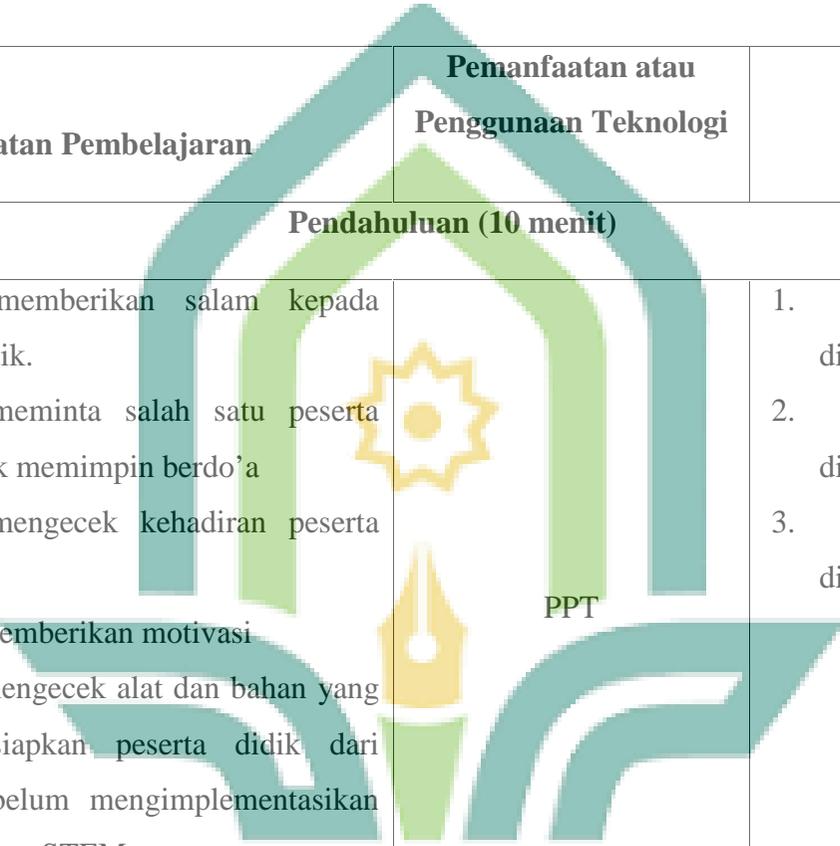
<p>Penentuan Pertanyaan Mendasar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok. 2. Peserta didik ditayangkan gambar terkait permasalahan kehidupan sehari-hari yaitu kebutuhan air dalam gelas selama satu hari. 3. Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan yang diharapkan terjadi perumusan masalah: “Bagaimana cara mengidentifikasi permasalahan banyaknya air yang diminum satu haru menggunakan tumbler dan mengintegrasikannya ke dalam materi tabung?”. 4. Peserta didik menuliskan perumusan masalah dan ide solusi awal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar tentang permasalahan kehidupan sehari-hari yang ada di PPT. 2. Gambar pertanyaan yang harus direnungkan peserta didik sehingga bisa merumuskan masalah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati fenomena yang ada. 2. Memunculkan sikap berpikir kritis pada peserta didik. 3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan menjawab. 4. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari jawaban dari berbagai sumber literatur. 5. Melatih peserta didik untuk merumuskan masalah. 6. Mengembangkan 4C (<i>Creativity, Critical Thinking, Collaboration, and Comunication</i>), literasi dan karakter.
<p>Merancang</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik di dalam kelompoknya saling berdiskusi 	<p>✓ Menggunakan internet guna</p>	<p>✓ Melatih siswa untuk mencari, mengumpulkan informasi/data,</p>

<p>Perencanaan Proyek</p>	<p>bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut.</p> <p>2. Peserta didik berdiskusi dan menyelidiki tentang “penerapan konsep tabung untuk memecahkan permasalahan banyaknya air yang diminum satu haru menggunakan tumbler” melalui berbagai sumber dengan menggunakan internet atau sumber relevan lainnya.</p>	<p>mencari sumber yang valid dan relevan.</p>	<p>memilah dan memilih data yang ada guna fokus ke hal yang lebih sederhana, efektif dan efisien.</p>
<p>Mendesain Perencanaan Proyek</p>	<p>1. Peserta didik menemukan hubungan konsep bangun ruang sisi lengkung (tabung) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan <i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i> dengan cara merancang bangun ruang sisi lengkung (tabung)</p> <p>2. Peserta didik membuat desain perencanaan proyek membuat jaring-</p>	<p>✓ Peserta didik menampilkan cara berpikir mereka dari mulai rumusan masalah, strategi, hingga penyelesaian masalah di lembar kerja yang sudah disediakan.</p>	<p>1. Peserta didik mampu menemukan hubungan konsep bangun ruang sisi lengkung.</p> <p>2. Peserta didik menuangkan hasil pemikiran desainnya di lembar kerja.</p> <p>3. Peserta didik mengupload hasil yang telah dibuat ke <i>google form</i> yang telah disediakan.</p>

	jaring tabung menggunakan bahan-bahan yang sudah tersedia.		
Monitoring	Peserta didik berkolaborasi dengan guru melakukan monitoring dan uji coba sesuai prosedur	Menggunakan LCD Proyektor	Peserta didik mampu menguji coba proyek sesuai prosedur.
Menguji Hasil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik saling berdiskusi, tanya jawab antar kelompok yang difasilitasi oleh guru. 2. Peserta didik menguji coba rancangan bangun ruang sisi lengkung dengan melakukan percobaan, pengolahan data, perhitungan jari-jari dan tinggi, serta perhitungan luas permukaan dan volume bangun ruang tabung. 	Menggunakan LCD Proyektor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membuat dan menampilkan uji coba bangun ruang sisi lengkung di hadapan teman sekelas. 2. Peserta didik mengamati dan menulis hasil di lembar kerja.
Evaluasi Pengalaman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik saling berdiskusi, mempresentasikan hasil rancangan dan pembuatan bangun ruang tabung yang telah dibuat dan mengemukakan 	PPT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan hasil dan evaluasi serta penyelesaian masalah yang ada. 2. Peserta didik memberikan

	<p>penyelesaian masalahnya.</p> <p>2. Guru memberikan review penguatan dan manfaat pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>3. Peserta didik melakukan refleksi secara individu dengan guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran</p>		<p>rekomendasi perbaikan hasil uji cobanya.</p>
<p>Penutup (10 menit)</p>			
	<p>1. Guru menanyakan kepada peserta didik tentang kesan pembelajaran hari ini terkait pelaksanaan pendekatan pembelajaran STEM pada materi tabung.</p> <p>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam.</p>	<p>PPT</p>	<p>1. Peserta didik mendapatkan penguatan.</p> <p>2. Peserta didik bisa merefleksikan diri.</p>

Pertemuan 2

Sintaks STEM	Kegiatan Pembelajaran	Pemanfaatan atau Penggunaan Teknologi	Tujuan
Pendahuluan (10 menit)			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam kepada peserta didik. 2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan motivasi 5. Guru mengecek alat dan bahan yang sudah disiapkan peserta didik dari rumah sebelum mengimplementasikan pembelajaran STEM 	 <p>PPT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui kehadiran peserta didik 2. Melatih tanggung jawab peserta didik 3. Mengecek alat dan bahan yang dibawa oleh peserta didik
Kegiatan Inti (60 menit)			
Penentuan	1. Guru membagi peserta didik ke	1. Gambar	1. Peserta didik mengamati

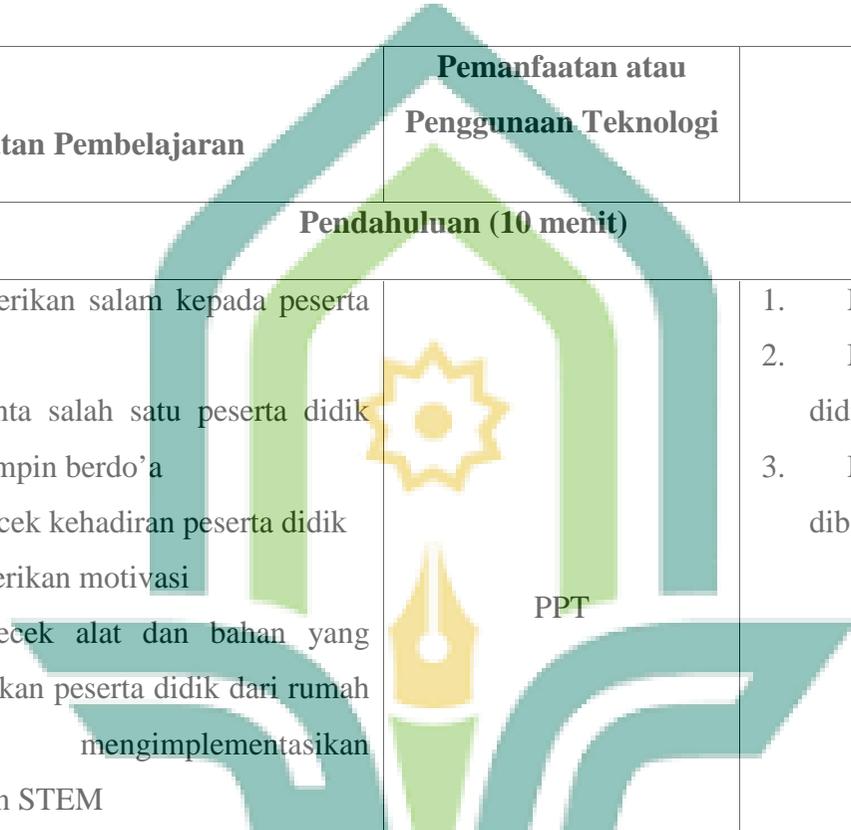
<p>Pertanyaan Mendasar</p>	<p>dalam beberapa kelompok</p> <p>2. Peserta didik ditayangkan gambar terkait permasalahan kehidupan sehari-hari yaitu “pembuatan miniatur topi ulang tahun dari karton”.</p> <p>3. Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan yang diharapkan terjadi perumusan masalah: “Bagaimana cara mengidentifikasi permasalahan pembuatan topi ulang tahun dari karton dan bagaimana mengintegrasikannya ke dalam materi kerucut?”.</p> <p>4. Peserta didik menuliskan perumusan masalah dan ide solusi awal</p>	<p>tentang permasalahan kehidupan sehari-hari yang ada di PPT.</p> <p>2. Gambar pertanyaan yang harus direnungkan peserta didik sehingga bisa merumuskan masalah</p>	<p>fenomena yang ada.</p> <p>2. Memunculkan sikap berpikir kritis pada peserta didik.</p> <p>3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan menjawab.</p> <p>4. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari jawaban dari berbagai sumber literatur.</p> <p>5. Melatih peserta didik untuk merumuskan masalah.</p> <p>6. Mengembangkan 4C (<i>Creativity, Critical Thinking, Collaboration, and Comunication</i>), literasi dan karakter.</p>
<p>Merancang Perencanaan</p>	<p>1. Peserta didik di dalam kelompoknya saling berdiskusi bagaimana menyelesaikan</p>	<p>✓ Menggunakan internet guna mencari sumber yang</p>	<p>✓ Melatih siswa untuk mencari, mengumpulkan informasi/data, memilah dan memilih data yang ada</p>

<p>Proyek</p>	<p>permasalahan tersebut.</p> <p>2. Peserta didik berdiskusi dan menyelidiki tentang penerapan konsep bangun kerucut untuk memecahkan permasalahan “pembuatan topi ulang tahun dari karton” melalui berbagai sumber dengan menggunakan internet atau sumber relevan lainnya.</p>	<p>valid dan relevan.</p>	<p>guna fokus ke hal yang lebih sederhana, efektif dan efisien.</p>
<p>Mendesain Perencanaan Proyek</p>	<p>1. Peserta didik menemukan hubungan konsep bangun ruang kerucut dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan <i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i> dengan cara merancang jaring-jaring kerucut.</p> <p>2. Peserta didik membuat desain perencanaan proyek menggunakan bahan-bahan yang sudah tersedia.</p>	<p>✓ Peserta didik menampilkan cara berpikir mereka dari mulai rumusan masalah, strategi, hingga penyelesaian masalah di lembar kerja yang sudah disediakan.</p>	<p>1. Peserta didik mampu menemukan hubungan konsep bangun ruang sisi lengkung.</p> <p>2. Peserta didik menuangkan hasil pemikiran desainnya di lembar kerja.</p> <p>3. Peserta didik mengupload hasil yang telah dibuat ke <i>google form</i> yang telah disediakan.</p>

Monitoring	Peserta didik berkolaborasi dengan guru melakukan monitoring dan uji coba sesuai prosedur	Menggunakan LCD Proyektor	Peserta didik mampu menguji coba proyek sesuai prosedur.
Menguji Hasil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik saling berdiskusi, tanya jawab antar kelompok yang difasilitasi oleh guru. 2. Peserta didik menguji coba rancangan bangun ruang sisi lengkung dengan melakukan percobaan, pengolahan data, perhitungan jari-jari dan tinggi, serta perhitungan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung. 	Menggunakan LCD Proyektor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membuat dan menampilkan uji coba bangun ruang sisi lengkung di hadapan teman sekelas. 2. Peserta didik mengamati dan menulis hasil di lembar kerja.
Evaluasi Pengalaman	1. Peserta didik saling berdiskusi, mempresentasikan hasil rancangan dan pembuatan bangun kerucut yang telah dibuat dan mengemukakan penyelesaian masalahnya.	PPT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan hasil dan evaluasi serta penyelesaian masalah yang ada. 2. Peserta didik memberikan rekomendasi perbaikan hasil uji

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan review penguatan dan manfaat pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Peserta didik melakukan refleksi secara individu dengan guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran 		cobanya.
Penutup (10 menit)			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kepada peserta didik tentang kesan pembelajaran hari ini terkait pelaksanaan pendekatan pembelajaran STEM pada materi kerucut 2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam. 	PPT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendapatkan penguatan. 2. Peserta didik bisa merefleksi diri.

Pertemuan 3

Sintaks STEM	Kegiatan Pembelajaran	Pemanfaatan atau Penggunaan Teknologi	Tujuan
Pendahuluan (10 menit)			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam kepada peserta didik. 2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdo'a 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan motivasi 5. Guru mengecek alat dan bahan yang sudah disiapkan peserta didik dari rumah sebelum mengimplementasikan pembelajaran STEM 	 <p>PPT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui kehadiran peserta didik 2. Melatih tanggung jawab peserta didik 3. Mengecek alat dan bahan yang dibawa oleh peserta didik
Kegiatan Inti (60 menit)			
Penentuan Pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar tentang permasalahan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati fenomena yang ada.

<p>Mendasar</p>	<p>2. Peserta didik ditayangkan gambar terkait permasalahan kehidupan sehari-hari yaitu “banyaknya pasir menggunakan wadah kerucut yang bisa dimasukan ke dalam satu bola”.</p> <p>3. Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan yang diharapkan terjadi perumusan masalah: “Bagaimana cara mengidentifikasi permasalahan banyaknya pasir menggunakan wadah kerucut yang bisa dimasukan ke dalam satu bola dan bagaimana mengintegrasikannya ke dalam materi kerucut dan bola?”.</p> <p>4. Peserta didik menuliskan perumusan masalah dan ide solusi awal</p>	<p>kehidupan sehari-hari yang ada di PPT.</p> <p>2. Gambar pertanyaan yang harus direnungkan peserta didik sehingga bisa merumuskan masalah</p>	<p>2. Memunculkan sikap berpikir kritis pada peserta didik.</p> <p>3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan menjawab.</p> <p>4. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari jawaban dari berbagai sumber literatur.</p> <p>5. Melatih peserta didik untuk merumuskan masalah.</p> <p>6. Mengembangkan 4C (<i>Creativity, Critical Thinking, Collaboration, and Comunication</i>), literasi dan karakter.</p>
<p>Merancang Perencanaan</p>	<p>1. Peserta didik di dalam kelompoknya saling berdiskusi bagaimana menyelesaikan permasalahan</p>	<p>✓ Menggunakan internet guna mencari sumber yang</p>	<p>✓ Melatih siswa untuk mencari, mengumpulkan informasi/data, memilah dan memilih data yang ada</p>

Proyek	<p>tersebut.</p> <p>2. Peserta didik berdiskusi dan menyelidiki tentang penerapan konsep bangun kerucut untuk memecahkan permasalahan “banyaknya pasir menggunakan wadah kerucut yang bisa dimasukan ke dalam satu bola” melalui berbagai sumber dengan menggunakan internet atau sumber relevan lainnya.</p>	valid dan relevan.	guna fokus ke hal yang lebih sederhana, efektif dan efisien.
Mendesain Perencanaan Proyek	<p>1. Peserta didik menemukan hubungan konsep bangun ruang kerucut dan bola dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan <i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i> dengan cara merancang jaring-jaring kerucut.</p> <p>2. Peserta didik membuat desain perencanaan proyek menggunakan bahan-bahan yang sudah tersedia.</p>	<p>✓ Peserta didik menampilkan cara berpikir mereka dari mulai rumusan masalah, strategi, hingga penyelesaian masalah di lembar kerja yang sudah disediakan.</p>	<p>1. Peserta didik mampu menemukan hubungan konsep bangun ruang sisi lengkung.</p> <p>2. Peserta didik menuangkan hasil pemikiran desainnya di lembar kerja.</p> <p>3. Peserta didik mengupload hasil yang telah dibuat ke <i>google form</i> yang telah disediakan.</p>

Monitoring	Peserta didik berkolaborasi dengan guru melakukan monitoring dan uji coba sesuai prosedur	Menggunakan LCD Proyektor	Peserta didik mampu menguji coba proyek sesuai prosedur.
Menguji Hasil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik saling berdiskusi, tanya jawab antar kelompok yang difasilitasi oleh guru. 2. Peserta didik menguji coba rancangan bangun ruang sisi lengkung (tabung) dengan melakukan percobaan, pengolahan data, perhitungan jari-jari dan tinggi, serta perhitungan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung. 	Menggunakan LCD Proyektor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membuat dan menampilkan uji coba bangun ruang sisi lengkung di hadapan teman sekelas. 2. Peserta didik mengamati dan menulis hasil di lembar kerja.
Evaluasi Pengalaman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik saling berdiskusi, mempresentasikan hasil rancangan dan pembuatan bangun kerucut dan bola yang telah dibuat dan mengemukakan penyelesaian masalahnya. 	PPT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan hasil dan evaluasi serta penyelesaian masalah yang ada. 2. Peserta didik memberikan rekomendasi perbaikan hasil uji cobanya.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan review penguatan dan manfaat pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Peserta didik melakukan refleksi secara individu dengan guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran 		
<p>Penutup (10 menit)</p>			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kepada peserta didik tentang kesan pembelajaran hari ini terkait pelaksanaan pendekatan pembelajaran STEM pada materi kerucut dan bola 2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendapatkan penguatan. 2. Peserta didik bisa merefleksikan diri.

S. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

3. Teknik Penilaian

c. Pengetahuan

- 3) Tertulis uraian dan atau pilihan ganda
- 4) Tes lisan/observasi terhadap diskusi, tanya jawab dan percakapan

Penilaian Aspek Percakapan

No.	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1.	Intonasi							
2.	Pelafalan							
3.	Kelancaran							
4.	Ekspresi							
5.	Penampilan							
6.	Gestur							

d. Penugasan

Tugas Rumah menjadi bentuk penugasan dari teknik penilaian ini dengan ketentuan sebagai berikut:

- 4) Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik.
- 5) Peserta didik meminta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik.
- 6) Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

4. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

c. Remedial

Bagi Peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

- 4) Pembelajaran remedial dilakukan bagi Peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas.
- 5) Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- 6) Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali terus remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas.

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :

Kelas/Semester :

Mata Pelajaran :

Ulangan Harian Ke :

Tanggal Ulangan Harian :

Bentuk Ulangan Harian :

Materi Ulangan Harian :

(KD / Indikator) :

KKM :

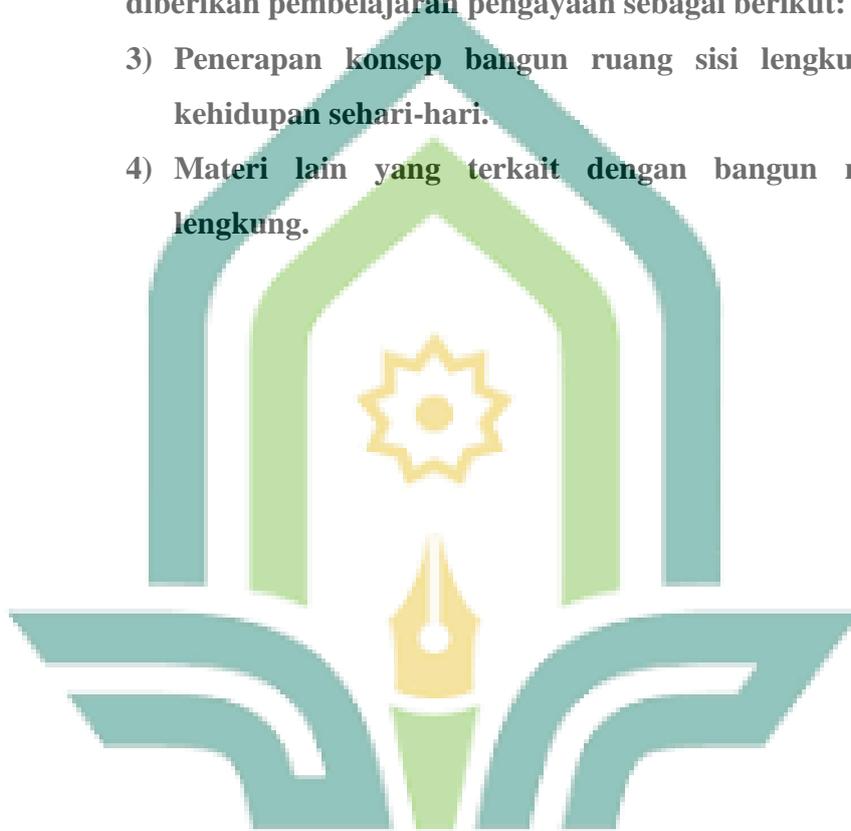
No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1.					
2.					
3					
4.					

5.					
Dst					

d. Pengayaan

Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- 3) Penerapan konsep bangun ruang sisi lengkung dalam kehidupan sehari-hari.**
- 4) Materi lain yang terkait dengan bangun ruang sisi lengkung.**



Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Dra. Sri Sumarni.
NIP. 196904231997032002

Pekalongan, 31 Januari 2024

Mahasiswa Praktikan



Abdulah
NIM. 2620060

Mengetahui,
Kepala MTs Negeri 1 Pekalongan




H. Mukhlisin, Dip. Ed
NIP. 196604011998031003



Lampiran 5

KISI-KISI SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Nama Sekolah : MTs Negeri 1 Pekalongan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

Kelas : IX

Semester : 2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Dasar :

3.9 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)

4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola) serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.

Indikator :

3.9.1 Mengetahui jaring-jaring tabung dan kerucut.

3.9.2 Menentukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola).

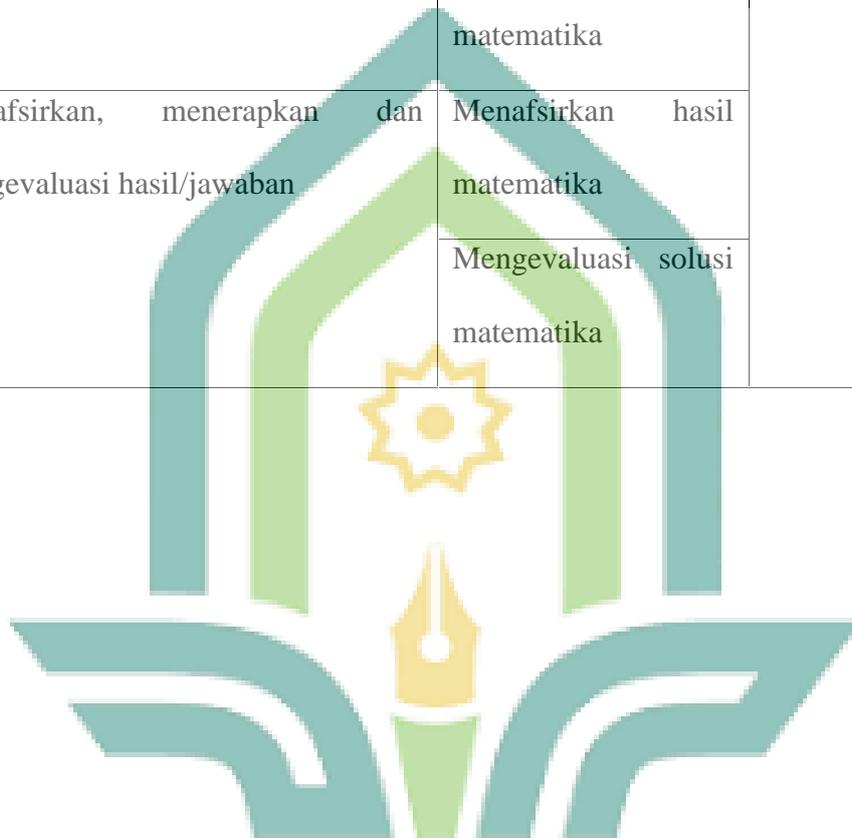
4.7.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.

Indikator Kemampuan Literasi Matematis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
Memformulasikan situasi/masalah secara matematis	Mengamati dan mengidentifikasi aspek-aspek yang berkaitan dengan kerucut	Uraian	1
	Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika.		
Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis	Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah		
	Menggunakan alat-alat matematika		
	Menerapkan rumus matematika		
Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban	Menafsirkan hasil matematika		
	Mengevaluasi solusi matematika		
Memformulasikan situasi/masalah secara matematis	Mengamati dan mengidentifikasi aspek-aspek yang	Uraian	2

	berkaitan dengan tabung.		
	Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika		
Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis	Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah		
	Menggunakan alat-alat matematika		
	Menerapkan rumus matematika		
Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban	Menafsirkan hasil matematika		
	Mengevaluasi solusi matematika		
Memformulasikan situasi/masalah secara matematis	Mengamati dan mengidentifikasi aspek-aspek yang berkaitan dengan bola.	Uraian	3
	Menerjemahkan masalah ke dalam		

	bahasa matematika		
Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis	Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah.		
	Menggunakan alat-alat matematika		
	Menerapkan rumus matematika		
Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban	Menafsirkan hasil matematika		
	Mengevaluasi solusi matematika		
Memformulasikan situasi/masalah secara matematis	Mengamati dan mengidentifikasi aspek-aspek yang berkaitan dengan gabungan bola dan kerucut.	Uraian	4
	Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika		
Menggunakan konsep, fakta, dan	Merancang dan		

langkah-langkah matematis	menerapkan strategi penyelesaian masalah		
	Menggunakan alat-alat matematika		
	Menerapkan rumus matematika		
Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban	Menafsirkan hasil matematika		
	Mengevaluasi solusi matematika		



Lampiran 6

Instrumen Soal *Pre-test*

Nama Sekolah : MTs Negeri 1 Pekalongan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

Nama :

Kelas :

Nomor Absen :

Petunjuk Pengisian :

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelengkapan identitas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Bacalah perintah dengan cermat dan teliti
4. Kerjakan soal dengan sebaik-baiknya mulailah mengerjakan soal yang menurut Anda mudah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan ke soal yang lebih rumit.
5. Teliti jawaban anda sebelum dikumpulkan.
6. Kerjakan secara mandiri.

SOAL :

1. **Perhatikan gambar di bawah ini!**



Bu Dewi adalah seorang pemilik catering. Suatu hari ia mendapatkan pesanan pembuatan tumpeng untuk acara tasyakuran. Tumpeng itu berbentuk kerucut dengan tinggi 60 cm dan berdiameter 42 cm. Jika 1 kg beras bisa digunakan untuk membuat tumpeng dengan volume 20.000 cm^3 , tentukan massa beras yang diperlukan Bu Dewi untuk membuat tumpeng tersebut!

2. Cermati gambar di bawah ini!



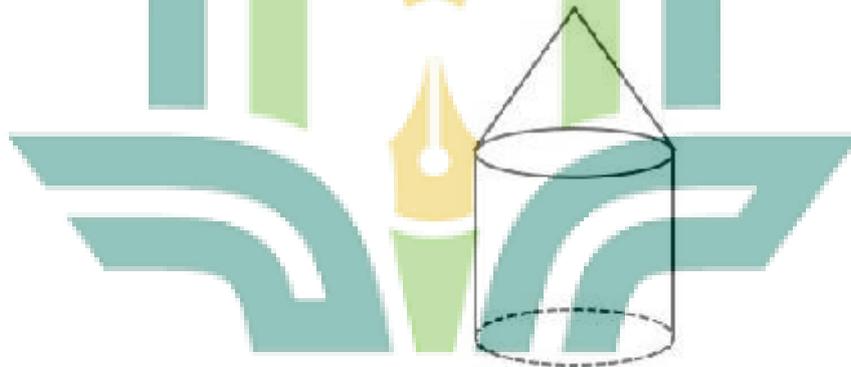
Pak Agung memiliki tangki air yang berbentuk tabung. Tinggi tangkinya sebesar 10 meter dan diameternya adalah 7 meter. Gambarlah bentuk jaring-jaring tabung tersebut dengan skala 1:100 cm!

3. Perhatikan ilustrasi berikut!



Andi adalah seorang arsitektur bangunan yang handal. Ia hendak membuat bangunan berbentuk bola yang akan diletakkan di tengah kota sesuai permintaan. Bangunan tersebut hendak dicat menggunakan cat berwarna biru. Bangunan itu mempunyai jari-jari 7 meter. Setiap luas 100 m^2 membutuhkan biaya Rp1.000.000 untuk pengecatan. Tentukan total biaya yang diperlukan Andi untuk mengecat bangunan tersebut!

4. Perhatikan gambar berikut ini!



Pak Aji mempunyai bangun ruang seperti gambar di atas. Jari-jari tabung dan kerucutnya adalah 10 cm, tinggi tabung 30 cm, dan tinggi kerucutnya adalah 24 cm dengan $\pi = 3,14$. **Luas permukaan bangun ruang tersebut adalah $3.101,4 \text{ cm}^2$.** Apakah pernyataan tersebut benar? Berikan pendapatmu dan jelaskan alasannya!

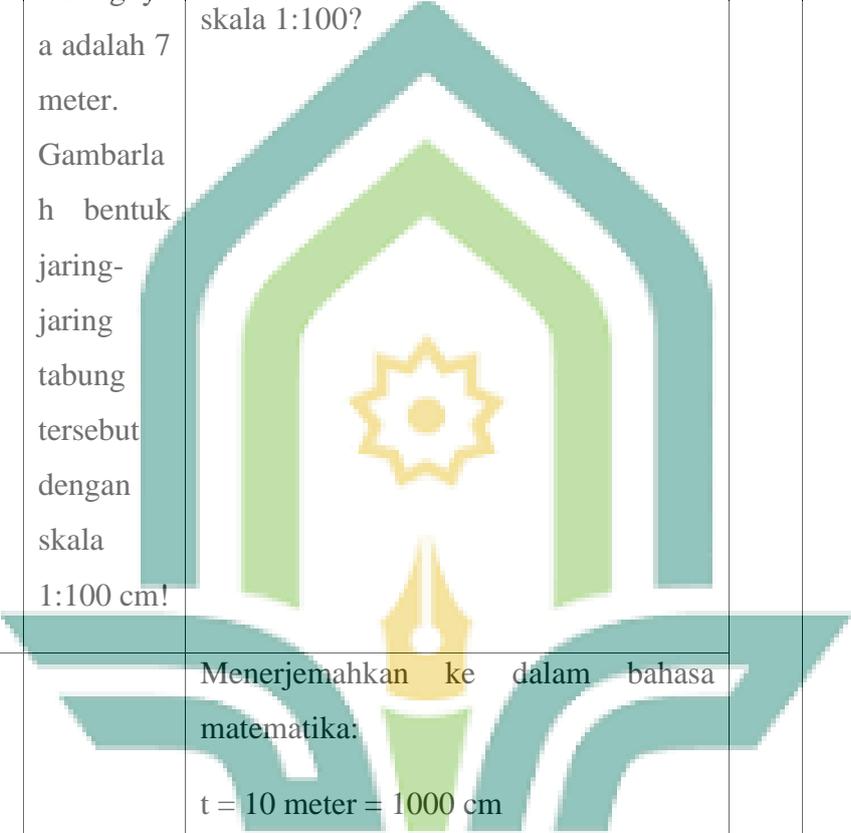
Lampiran 7

**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN SOAL *PRETEST*
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS**

Nomor Soal	Soal	Penyelesaian	Skor	Aspek Literasi Matematis
1.	<p>Bu Dewi adalah seorang pemilik catering. Suatu hari ia mendapatkan pesanan pembuatan tumpeng untuk acara tasyakuran. Tumpeng itu berbentuk kerucut dengan tinggi 60 cm dan</p>	<p>Mengidentifikasi aspek-aspek matematis.</p> <p>Yang diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tinggi kerucut/tumpeng = 60 cm • Diameter kerucut/tumpeng = 42 cm • Pembuatan tumpeng yaitu 1 kg beras = 20.000 cm³ volume kerucut <p>Yang dicari atau ditanyakan:</p> <p>Tentukan massa beras yang dibutuhkan untuk membuat tumpeng dengan ukuran tersebut!</p> <p>Menerjemahkan ke dalam bahasa matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t = 60 \text{ cm}$, $d = 42 \text{ cm}$, $r = 21 \text{ cm}$, dan 1 kg beras = 20.000 cm³ 	0-10	<p>Memformulasikan situasi/masalah secara matematis</p>

	<p>berdiameter 42 cm. Jika 1 kg beras bisa digunakan untuk membuat tumpeng dengan volume 20.000 cm³, tentukan massa beras yang diperlukan untuk membuat tumpeng tersebut!</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah beras yang diperlukan untuk membuat tumpeng tersebut? 		
		<p>Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari volume kerucut 	0-10	Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-

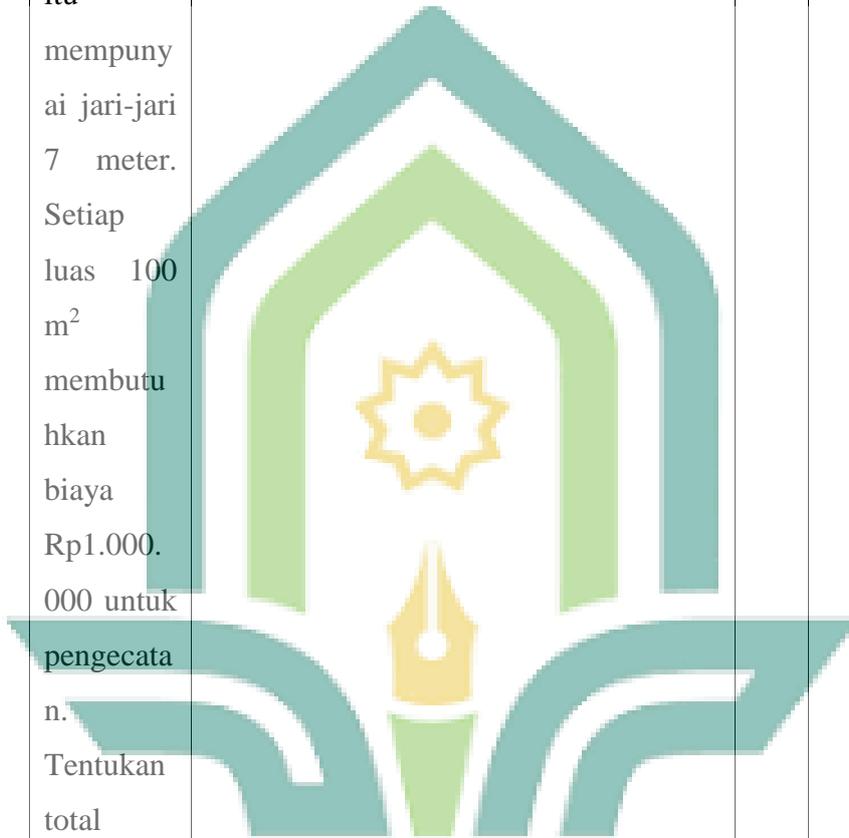
		<ul style="list-style-type: none"> • $V = \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times t$ • $V = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21^2 \times$ • $V = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 441 \times$ cm³ • 1 kg beras = 20.000 cm³, maka ...kg = 27.720 cm³ • Jumlah beras yang dibutuhkan untuk membuat tumpeng tersebut yaitu: • $\frac{27.720}{20.000} = 1,386$ kg 		langkah matematis.
		Menafsirkan hasil matematika Jadi, jumlah beras yang dibutuhkan Bu Dewi untuk membuat tumpeng tersebut sebesar 1,386 kg.	0-5	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban
		Skor Maksimum		25
2.	Pak Agung memiliki tangki air yang berbentuk tabung.	Mengidentifikasi aspek-aspek matematis. Yang diketahui: Skala jaring-jaring tabung = 1:100 cm Tinggi tabung = 10 meter = 1.000 cm	0-10	Memformulasikan situasi/masalah secara matematis

<p>Tinggi tangkinya sebesar 10 meter dan diameter tabungny a adalah 7 meter. Gambarlah bentuk jaring-jaring tabung tersebut dengan skala 1:100 cm!</p>	<p>Diameter tabung = 7 meter = 700 cm</p> <p>Jari-jari = 350 cm</p> <p>Yang dicari atau ditanyakan:</p> <p>Gambar jari-jari tangka tersebut dengan skala 1:100?</p>		
		<p>Menerjemahkan ke dalam bahasa matematika:</p> <p>$t = 10 \text{ meter} = 1000 \text{ cm}$</p> <p>$d = 7 \text{ meter} = 700 \text{ cm}$</p> <p>$r = \frac{1}{2} d = 350 \text{ cm}$</p> <p>skala = 1:100 cm</p>	
		<p>Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Jaring-jaring tabung terdiri dari alas dan tutup 	<p>0-10</p> <p>Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-</p>

		<p>yang berbentuk lingkaran dan sebuah persegi panjang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertama, menentukan ukuran alas dan tutup tabung. Dengan skala 1:100 Berdasarkan informasi yang ada, alas tabung yang sebenarnya adalah 350 cm, maka alas tabung pada gambar memiliki ukuran jari-jari 3,5 cm. • Kedua menentukan panjang dan lebar persegi panjang menggunakan skala 1:100. Untuk lebar persegi Panjang = tinggi tabung. Tinggi tabung yang sebenarnya adalah 1000 cm, maka tinggi tabung/lebar persegi panjang pada gambar adalah 10 cm • Untuk panjang persegi panjang pada jari-jari tabung = keliling tabung/keliling alas tabung. Maka ukuran panjang persegi panjangnya adalah $2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 3,5 = 22 \text{ cm}$ • Menggambar jari-jari tabung berdasarkan informasi yang ada 		<p>langkah matematis.</p>
		<p>Menafsirkan hasil matematika</p>	<p>0-5</p>	<p>Menafsirkan,</p>

		Berikut ini adalah gambar jarring-jaring tabung pak Agung dengan skala 1:100		menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban
Skor Maksimal				25
3.	Andi adalah seorang arsitektur bangunan yang handal. Ia hendak membuat bangunan berbentuk bola yang akan diletakkan di tengah kota sesuai permintaan. Bangunan tersebut hendak	<p>Mengidentifikasi aspek-aspek matematis.</p> <p>Yang diketahui:</p> <p>$r = 7$ meter</p> <p>setiap luas $100 \text{ m}^2 = \text{Rp}1.000.000$</p> <p>Yang dicari atau ditanyakan:</p> <p>Tentukan total biaya yang diperlukan Andi untuk mengecat bangunan tersebut!</p>	0-10	Memformulasikan situasi/masalah secara matematis

dicat menggunakan cat berwarna biru. Bangunan itu mempunyai jari-jari 7 meter. Setiap luas 100 m^2 membutuhkan biaya Rp1.000.000 untuk pengecatan. Tentukan total biaya yang diperlukan Andi untuk mengecat bangunan tersebut!



		<p>Menerjemahkan ke dalam bahasa matematika:</p> <p>$r = 7$ meter</p> <p>Luas $100\text{m}^2 = \text{Rp}.1.000.000$</p>		
		<p>Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari luas permukaan bola. $L = 4\pi r^2$ $= 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$ $= 616\text{m}^2$ <p>$100\text{ m}^2 = \text{Rp}1.000.000$, maka $616\text{ m}^2 = \dots?$ (anggap sebagai x)</p> <p>Gunakan rumus pecahan senilai atau perkalian silang</p> $\frac{616}{100} = \frac{x}{1.000.000}$ $100x = 616.000.000$ $x = \frac{616.000.000}{100}$ $x = 6.160.000$	0-10	Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis.
		<p>Menafsirkan hasil matematika</p> <p>Jadi, total biaya yang diperlukan Andi untuk mengecat bangunan yang berbentuk bola tersebut yaitu sebesar</p>	0-5	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi

		Rp6.160.000		i hasil/jawaban
Skor Maksimal			25	
4.	<p>Pak Aji mempunyai bangunan ruang seperti gambar di atas. Jari-jari tabung dan kerucutnya adalah 10 cm, tinggi tabung 30 cm, dan tinggi kerucutnya adalah 24 cm. Luas permukaan bangun ruang tersebut adalah</p>	<p>Mengidentifikasi aspek-aspek matematis.</p> <p>Yang diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jari-jari tabung dan kerucut = 10 cm Tinggi tabung = 30 cm Tinggi kerucut = 24 cm Luas permukaan bangun = 3.101,4 cm² = 3,14 <p>Yang dicari/ditanyakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Berikan pendapatmu dan jelaskan alasannya terkait pernyataan tersebut “Luas permukaan bangun ruang tersebut adalah 3.101,4 cm²” 	0-10	<p>Memformulasikan situasi/masalah secara matematis</p>

	<p>3.101,4 cm².</p> <p>Apakah pernyataan tersebut benar?</p> <p>Jelaskan pendapatmu dan berikan alasannya!</p>		
		<p>Menerjemahkan ke dalam bahasa matematika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • r tabung dan kerucut = 10 cm • t tabung = 30 cm • t kerucut = 24 cm • = 3,14 • LP = 3.101,4 cm² 	
		<p>Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengetahui pernyataan “Luas permukaan bangun ruang tersebut adalah 3.101,4 cm²”, benar atau tidaknya maka harus dicari terlebih dahulu 	<p>0-10</p> <p>Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis.</p>

Luas Permukaan gabungan tabung dan kerucut terlebih dahulu

- Luas Permukaan gabungan bangun tabung dan kerucut adalah Luas Alas + Luas Selimut Tabung + Luas Selimut Kerucut

- Di dalam rumus luas selimut kerucut ada panjang garis pelukis (s) yang harus dicari dulu menggunakan rumus pythagoras. Dimana tinggi kerucut sebagai sisi tegak, jari-jari kerucut sebagai sisi alas, dan garis pelukis sebagai sisi miring. Maka,

$$s^2 = 10^2 + 24^2$$

$$s^2 = 100 + 576$$

$$s^2 = 676$$

$$s = \sqrt{676}$$

$$s = 26 \text{ cm}$$

- Setelah itu langsung menghitung Luas permukaan gabungan tabung dan kerucut.

- Rumusnya:

$$\pi r^2 + 2\pi r t + \pi r s$$

		$= 3,14 \cdot 10^2 + 2 \cdot 3,14 \cdot 10 \cdot 30 + 3,14 \times 10$ $= 314 + 1.884 + 816,4$ $= 3.101,4 \text{ cm}^2$		
	Mengevaluasi hasil/jawaban matematika	<ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan analisis dan perhitungan yang sudah dilakukan, maka pernyataan yang terdapat di dalam soal adalah “benar”. Alasannya karena luas tersebut sudah sesuai dengan perhitungan berdasarkan rumus luas permukaan gabungan bangun tabung dan kerucut. 	0-5	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban
	Skor Maksimal			25



Lampiran 8

Pedoman Penskoran Soal Pre-Test

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 9

KISI-KISI SOAL *POST-TEST*

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Nama Sekolah : MTs Negeri 1 Pekalongan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

Kelas : IX

Semester : 2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Dasar :

3.10 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)

4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola) serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.

Indikator :

3.10.1 Mengetahui jaring-jaring tabung dan kerucut.

3.10.2 Menentukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola).

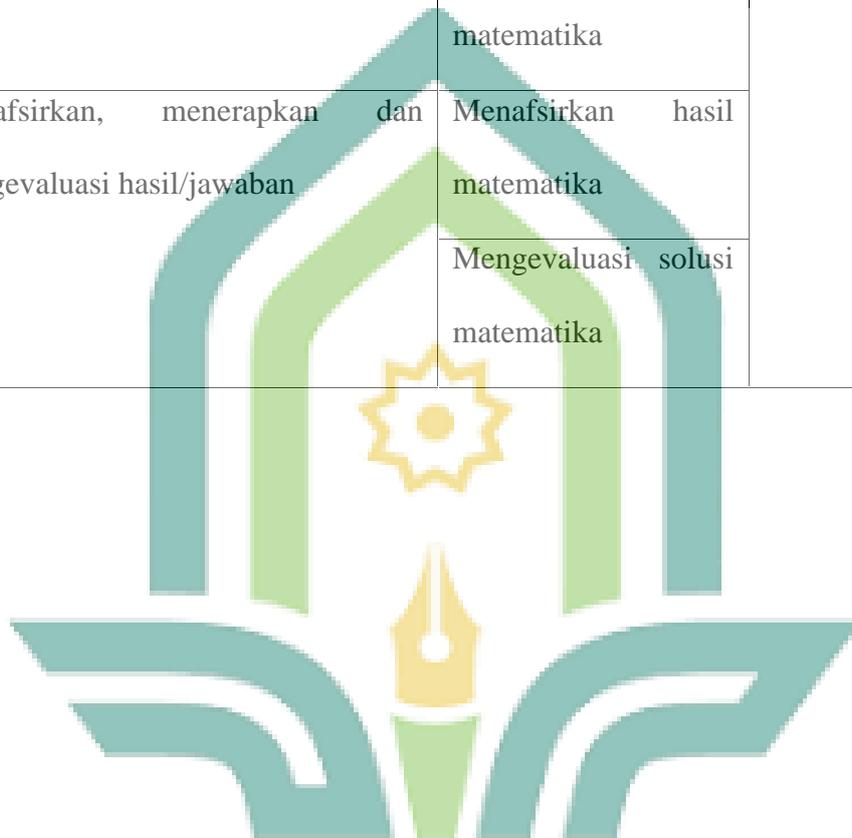
4.7.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.

Indikator Kemampuan Literasi Matematis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
Memformulasikan situasi/masalah secara matematis	Mengamati dan mengidentifikasi aspek-aspek yang berkaitan dengan kerucut	Uraian	1
	Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika.		
Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis	Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah		
	Menggunakan alat-alat matematika		
	Menerapkan rumus matematika		
Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban	Menafsirkan hasil matematika		
	Mengevaluasi solusi matematika		
Memformulasikan situasi/masalah secara matematis	Mengamati dan mengidentifikasi aspek-aspek yang	Uraian	2

	berkaitan dengan tabung.		
	Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika		
Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis	Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah		
	Menggunakan alat-alat matematika		
	Menerapkan rumus matematika		
Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban	Menafsirkan hasil matematika		
	Mengevaluasi solusi matematika		
Memformulasikan situasi/masalah secara matematis	Mengamati dan mengidentifikasi aspek-aspek yang berkaitan dengan bola.	Uraian	3
	Menerjemahkan masalah ke dalam		

	bahasa matematika		
Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis	Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah.		
	Menggunakan alat-alat matematika		
	Menerapkan rumus matematika		
Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban	Menafsirkan hasil matematika		
	Mengevaluasi solusi matematika		
Memformulasikan situasi/masalah secara matematis	Mengamati dan mengidentifikasi aspek-aspek yang berkaitan dengan gabungan bola dan kerucut.	Uraian	4
	Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika		
Menggunakan konsep, fakta, dan	Merancang dan		

langkah-langkah matematis	menerapkan strategi penyelesaian masalah		
	Menggunakan alat-alat matematika		
	Menerapkan rumus matematika		
Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban	Menafsirkan hasil matematika		
	Mengevaluasi solusi matematika		



Lampiran 10

Instrumen Soal *Post-test*

Nama Sekolah : MTs Negeri 1 Pekalongan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

Nama :

Kelas :

Nomor Absen :

Petunjuk Pengisian :

7. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
8. Tulislah nama dan kelengkapan identitas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
9. Bacalah perintah dengan cermat dan teliti
10. Kerjakan soal dengan sebaik-baiknya mulailah mengerjakan soal yang menurut Anda mudah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan ke soal yang lebih rumit.
11. Teliti jawaban anda sebelum dikumpulkan.
12. Kerjakan secara mandiri.

SOAL :

5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bu Atun adalah seorang pemilik catering. Suatu hari ia mendapatkan pesanan pembuatan tumpeng untuk acara tasyakuran. Tumpeng itu berbentuk kerucut dengan tinggi 75 cm dan jari-jari 20 cm. Jika 1 kg beras bisa digunakan untuk membuat tumpeng dengan volume 20.000 cm^3 , tentukan massa beras yang diperlukan Bu Atun untuk membuat tumpeng tersebut!

6. Cermati gambar di bawah ini!



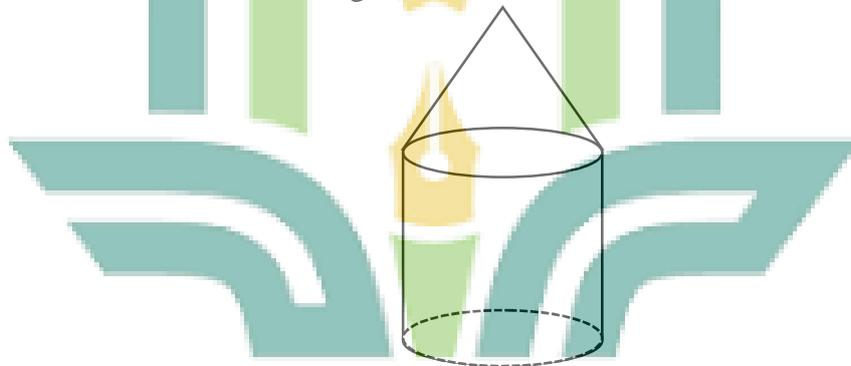
Pak Andri memiliki tangki air yang berbentuk tabung. Tinggi tangkinya sebesar 14 meter dan diameternya adalah 10 meter. Gambarlah bentuk jaring-jaring tabung tersebut dengan skala 1:100 cm!

7. Perhatikan ilustrasi berikut!



Joko adalah seorang arsitektur bangunan yang handal. Ia hendak membuat bangunan berbentuk bola yang akan diletakkan di tengah kota sesuai permintaan. Bangunan tersebut hendak dicat menggunakan cat berwarna biru. Bangunan itu mempunyai jari-jari 10 meter. Setiap luas 100 m^2 membutuhkan biaya Rp800.000 untuk pengecatan. Tentukan total biaya yang diperlukan Joko untuk mengecat bangunan tersebut!

8. Perhatikan gambar berikut ini!



Pak Izul mempunyai bangun ruang seperti gambar di atas. Jari-jari tabung dan kerucutnya adalah 20 cm, tinggi tabung 50 cm, dan tinggi kerucutnya adalah 48 cm dengan $\pi = 3,14$. **Luas permukaan bangun ruang tersebut adalah $10.801,6 \text{ cm}^2$.** Apakah pernyataan tersebut benar? Berikan pendapatmu dan jelaskan alasannya!

Lampiran 11

**KUNCI JAWABAN SOAL *POST-TEST*
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS**

Nom or Soal	Soal	Penyelesaian	Sk or	Aspek Literasi Matematis
1.	<p>Bu Atun adalah seorang pemilik catering. Suatu hari ia mendapatkan pesanan pembuatan tumpeng untuk acara tasyakuran. Tumpeng itu berbentuk kerucut dengan tinggi 75 cm dan jari-jari 20</p>	<p>Mengidentifikasi aspek-aspek matematis.</p> <p>Yang diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tinggi kerucut/tumpeng = 75 cm • jari-jari kerucut/tumpeng = 20 cm • Pembuatan tumpeng yaitu 1 kg beras = 20.000 cm³ volume kerucut <p>Yang dicari atau ditanyakan:</p> <p>Berapa jumlah beras yang dibutuhkan untuk membuat tumpeng dengan ukuran tersebut?</p> <p>Menerjemahkan ke dalam bahasa matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t = 75$ cm, $r = 20$ cm, dan 1 kg beras = 20.000 cm³ • Jumlah beras 	0-10	<p>Memformulasikan situasi/masalah secara matematis</p>

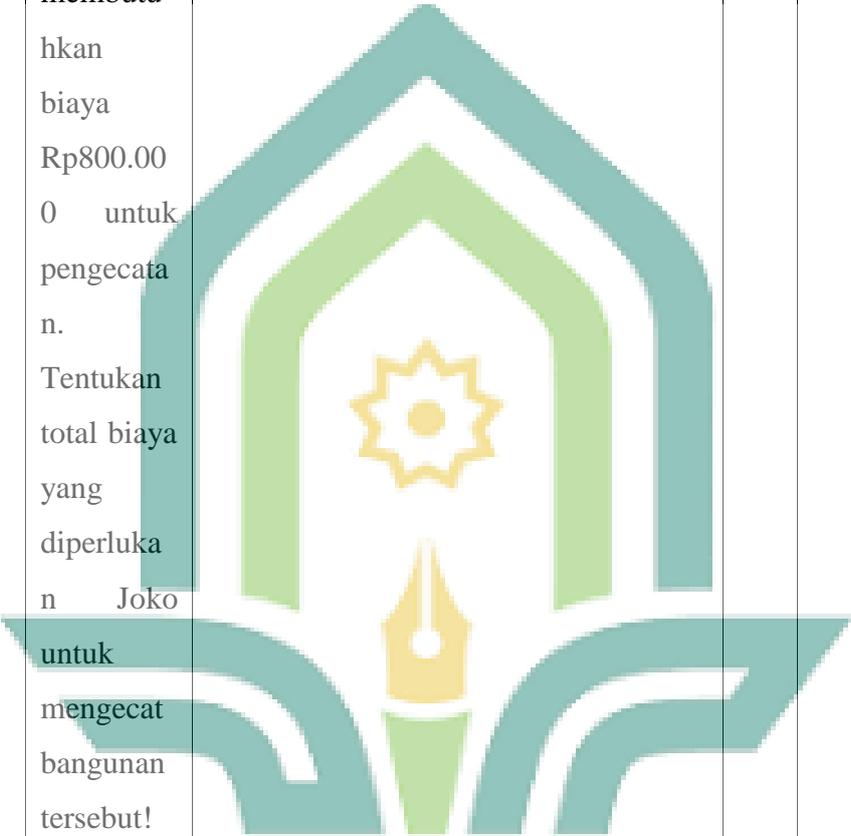
	<p>cm. Jika 1 kg beras bisa digunakan untuk membuat tumpeng dengan volume 20.000 cm³, tentukan beras yang diperlukan Bu Atun untuk membuat tumpeng tersebut!</p>	<p>yang diperlukan untuk membuat tumpeng tersebut?</p>		
		<p>Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari volume kerucut • $V = \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times t$ • $V = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 20$ 	0-10	<p>Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • $V = \frac{1}{3} \times 1.256 \times 7$ cm³ • 1 kg beras = 20.000 cm³, maka ...kg = 31.400 cm³ • Jumlah beras yang dibutuhkan untuk membuat tumpeng tersebut yaitu: • $\frac{31.400}{20.000} = 1,57$ kg 		
		Menafsirkan hasil matematika Jadi, massa beras yang dibutuhkan Bu Atun untuk membuat tumpeng tersebut sebesar 1,57 kg.	0-5	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban
		Skor Maksimum		25
2.	Pak Andri memiliki tangki air yang berbentuk tabung. Tinggi tangkinya sebesar 14 meter dan diameter	Mengidentifikasi aspek-aspek matematis. Yang diketahui: Skala jaring-jaring tabung = 1:100 cm Tinggi tabung = 14 meter = 1.400 cm Diameter tabung = 10 meter = 1.000 cm Jari-jari = 500 cm	0-10	Memformulasikan situasi/masalah secara matematis

	<p>tabungnya adalah 10 meter.</p> <p>Gambarlah bentuk jaring-jaring tabung tersebut dengan skala 1:100 cm!</p>	<p>Yang dicari atau ditanyakan:</p> <p>Gambar jari-jari tangki tersebut dengan skala 1:100?</p>		
		<p>Menerjemahkan ke dalam bahasa matematika:</p> <p>$t = 14 \text{ meter} = 1.400 \text{ cm}$</p> <p>$d = 10 \text{ meter} = 1.000 \text{ cm}$</p> <p>$r = \frac{1}{2} d = 500 \text{ cm}$</p> <p>skala = 1:100 cm</p>		
		<p>Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Jaring-jaring tabung terdiri dari alas dan tutup yang berbentuk lingkaran dan sebuah persegi panjang Pertama, menentukan ukuran alas dan tutup tabung. Dengan skala 1:100 	0-10	Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis.

		<p>Berdasarkan informasi yang ada, jari-jari alas tabung yang sebenarnya adalah 500 cm, maka alas tabung pada gambar memiliki ukuran jari-jari 5 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kedua menentukan panjang dan lebar persegi panjang menggunakan skala 1:100. Untuk lebar persegi Panjang = tinggi tabung. Tinggi tabung yang sebenarnya adalah 1.400 cm, maka tinggi tabung/lebar persegi panjang pada gambar adalah 14 cm • Untuk panjang persegi panjang pada jari-jari tabung = keliling tabung/keliling alas tabung. Maka ukuran panjang persegi panjangnya adalah $2\pi r = 2 \times 3,14 \times 5 = 31,4 \text{ cm}$ • Menggambar jari-jari tabung berdasarkan informasi yang ada 		
		<p>Menafsirkan hasil matematika</p> <p>Berikut ini adalah gambar jaring-jaring tabung pak Agung dengan skala 1:100</p>	0-5	<p>Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban</p>

Skor Maksimal			25	
3.	<p>Joko adalah seorang arsitektur bangunan yang handal. Ia hendak membuat bangunan berbentuk bola yang akan diletakkan di tengah kota sesuai permintaan. Bangunan tersebut hendak dicat menggunakan cat berwarna biru. Bangunan itu</p>	<p>Mengidentifikasi aspek-aspek matematis.</p> <p>Yang diketahui: $r = 10$ meter setiap luas $100 \text{ m}^2 = \text{Rp}800.000$</p> <p>Yang dicari atau ditanyakan: Tentukan total biaya yang diperlukan Joko untuk mengecat bangunan tersebut!</p>	0-10	<p>Memformulasikan situasi/masalah secara matematis</p>

	<p>mempunyai jari-jari 10 meter. Setiap luas 100 m^2 membutuhkan biaya Rp800.000 untuk pengecatan. Tentukan total biaya yang diperlukan Joko untuk mengecat bangunan tersebut!</p>			
		<p>Menerjemahkan ke dalam bahasa matematika: $r = 10 \text{ meter}$ Luas $100 \text{ m}^2 = \text{Rp}.800.000$</p>		
		<p>Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari luas 	0-10	Menggunakan konsep, fakta, dan

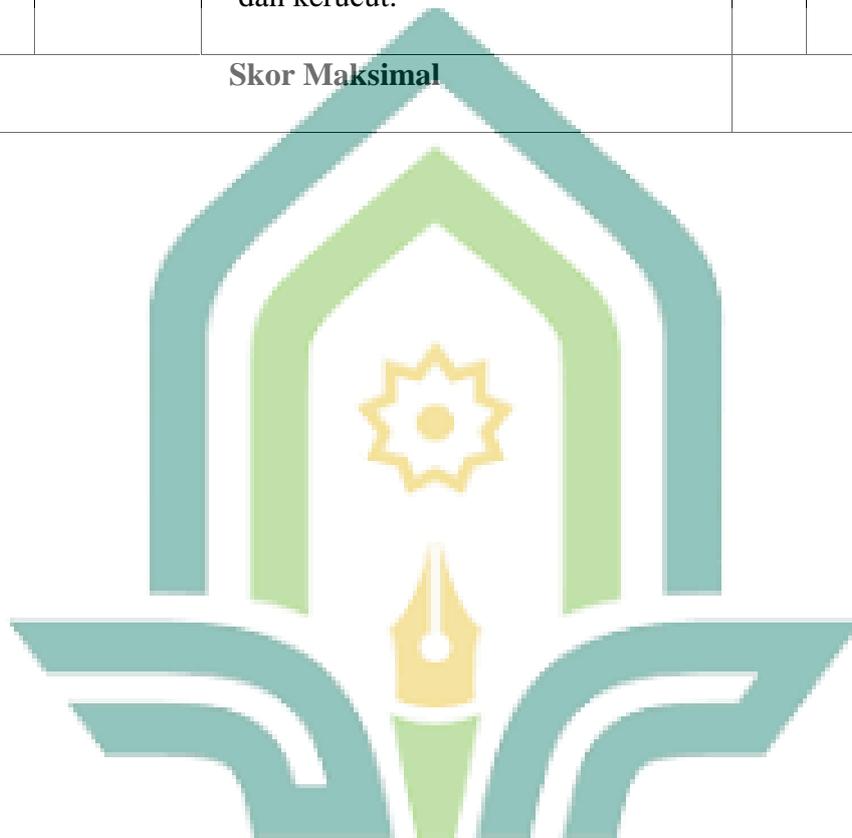
		<p>permukaan bola.</p> $L = 4\pi r^2$ $= 4 \times 3,14 \times 10^2$ $= 1.256m^2$ <p>100 m² = Rp800.000, maka 1.256 m² =? (anggap sebagai x)</p> <p>Gunakan rumus pecahan senilai atau perkalian silang</p> $\frac{1.256}{100} = \frac{x}{800.000}$ $100x = 1.004.700.000$ $x = \frac{1.004.700.000}{100}$ $x = 10.047.000$		<p>langkah-langkah matematis.</p>
		<p>Menafsirkan hasil matematika</p> <p>Jadi, total biaya yang diperlukan Joko untuk mengecat bangunan yang berbentuk bola tersebut yaitu sebesar Rp10.047.000</p>	0-5	<p>Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban</p>
		Skor Maksimal		25
4.	<p>Pak Izul mempunyai bangunan ruang seperti gambar</p>	<p>Mengidentifikasi aspek-aspek matematis.</p> <p>Yang diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jari-jari tabung dan kerucut = 20 cm 	0-10	<p>Memformulasikan situasi/masalah secara matematis</p>

<p>diatas.</p> <p>Jari-jari tabung dan kerucutnya adalah 20 cm, tinggi tabung 50 cm, dan tinggi kerucutnya adalah 48 cm.</p> <p>Luas permukaan bangun ruang tersebut adalah 10.801,6 cm².</p> <p>Apakah pernyataan tersebut benar?</p> <p>Jelaskan pendapatmu dan berikan alasannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tinggi tabung = 50 cm • Tinggi kerucut = 48 cm • Luas permukaan bangun = 10.801,6 cm² • = 3,14 <p>Yang dicari/ditanyakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berikan pendapatmu dan jelaskan alasannya terkait pernyataan tersebut “Luas permukaan bangun ruang tersebut adalah 10.801,6 cm²” 	
--	--	--

	!	<p>Menerjemahkan ke dalam bahasa matematika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • r tabung dan kerucut = 20 cm • t tabung = 50 cm • t kerucut = 48 cm • $\pi = 3,14$ • $LP = 10.801,6 \text{ cm}^2$ 	
		<p>Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengetahui pernyataan “Luas permukaan bangun ruang tersebut adalah $10.801,6 \text{ cm}^2$”, benar atau tidaknya maka harus dicari terlebih dahulu Luas Permukaan gabungan tabung dan kerucut terlebih dahulu • Luas Permukaan gabungan bangun tabung dan kerucut adalah Luas Alas + Luas Selimut Tabung + Luas Selimut Kerucut • Di dalam rumus 	<p>0-10 Menggunakan konsep, fakta, dan langkah-langkah matematis.</p>

		<p>luas selimut kerucut ada panjang garis pelukis (s) yang harus dicari dulu menggunakan rumus pythagoras. Dimana tinggi kerucut sebagai sisi tegak, jari-jari kerucut sebagai sisi alas, dan garis pelukis sebagai sisi miring. Maka,</p> <ul style="list-style-type: none"> • $s^2 = 20^2 + 48^2$ $s^2 = 400 + 2.304$ $s^2 = 2.704$ $s = \sqrt{2.704}$ $s = 52 \text{ cm}$ • Setelah itu langsung menghitung Luas permukaan gabungan tabung dan kerucut. • Rumusnya: $\pi r^2 + 2\pi r t + \pi r s$ $= 3,14 \cdot 20^2 + 2 \cdot 3,14 \cdot 20 \cdot 50 + 3,14 \times 1$ $= 1.256 + 6.280 + 3.265,6$ $= 10.801,6 \text{ cm}^2$ 		
		<p>Mengevaluasi hasil/jawaban matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan analisis dan perhitungan yang sudah 	0-5	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi

		dilakukan, maka pernyataan yang terdapat di dalam soal adalah “benar” . Alasannya karena luas tersebut sudah sesuai dengan perhitungan berdasarkan rumus luas permukaan gabungan bangun tabung dan kerucut.	hasil/jawaban
Skor Maksimal			25



Lampiran 12

Pedoman Penskoran Soal *Post-Test*

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 13

Lembar Validasi Pedoman Soal Tes

1. Ibu Dra. Sri Sumaini

**Lembar Validasi
Pedoman Tes**

Satuan Pendidikan : Mts Negeri 1 Pekalongan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Kelas : IX
Semester : Genap
Nama Validator : *Sri Sumaini*
Status : *Guru mata pelajaran Matematika*
Tanggal : *31 Januari 2024*

A. Petunjuk

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk soal yang kami susun.
2. Untuk penilaian, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom nilai 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 disediakan.

B. Skala Penilaian

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Valid
4. Sangat Valid

C. Kolom Penilaian

No.	Aspek yang divalidasi	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan literasi matematis siswa a. Memformulasikan situasi/masalah secara matematis b. Menggunakan konsep, fakta, langkah-langkah, dan penalaran matematika c. Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil/jawaban			✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan			✓	
3.	Kejelasan butir soal dengan materi yang digunakan			✓	
4.	Batasan pertanyaan yang ditukur sudah jelas			✓	
5.	Kalimat pada tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	

D. Komentar dan Saran

Sudah bagus dan layak, hanya dalam memberikan contoh, upayakan menggunakan bahasa yang mudah dipahami agar peserta didik faham apa yang dimaksud dalam soal.

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen tes dalam penelitian ini dinyatakan:

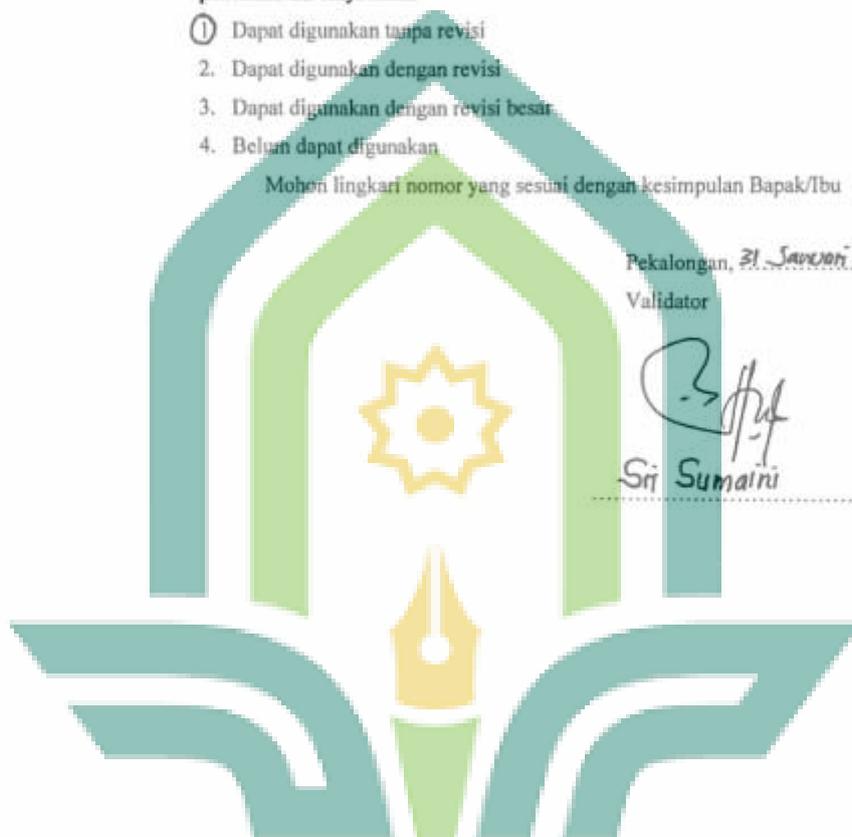
- ① Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Pekalongan, 21 Januari 2024

Validator


Sri Sumaini



2. Ibu Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd.

Lembar Validasi
Pedoman Tes

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 1 Pekalongan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Kelas : IX
Semester : Genap
Nama Validator :
Status :
Tanggal :

A. Petunjuk

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk soal yang kami susun.
2. Untuk penilaian, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom nilai 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 disediakan.

B. Skala Penilaian

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Valid
4. Sangat Valid

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen tes dalam penelitian ini dinyatakan:

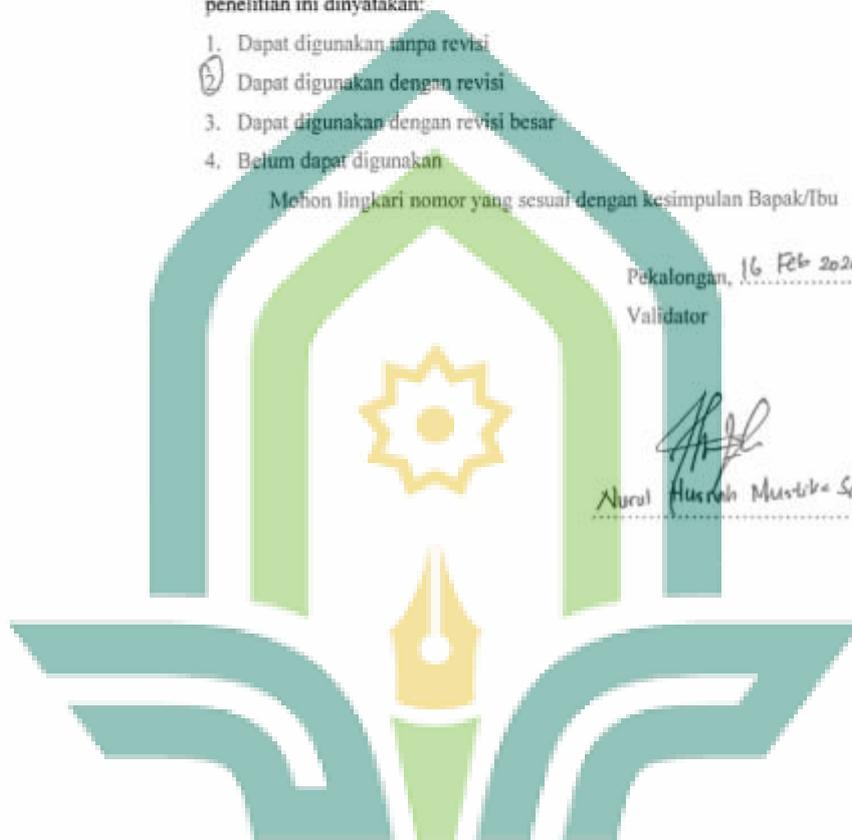
1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Tbu

Pekalongan, 16 Feb 2024

Validator


Nurul Hudaib Munirah Sari, M.Pd



Lampiran 14

Lembar Validasi Pedoman Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

1. Ibu Dra. Sri Sumaini

Lembar Validasi
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 1 Pekalongan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Kelas : IX
Semester : Genap
Nama Validator : *Sri Sumaini*
Status : *Guru mata pelajaran Matematika*

A. Petunjuk

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk Rencana Proses Pembelajaran (RPP) yang kami susun.
2. Untuk penilaian, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom nilai 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 disediakan.

B. Skala Penilaian

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Valid
4. Sangat Valid

C. Kolom Penilaian

No	Uraian	Validitas			
		1	2	3	4
1.	Kejelasan Identitas RPP				
	a. Mencantumkan satuan pendidikan			✓	
	b. Mencantumkan kelas			✓	
	c. Mencantumkan semester			✓	
	d. Mencantumkan mata pelajaran			✓	
	e. Mencantumkan pokok pembahasan			✓	
	f. Mencantumkan waktu pertemuan			✓	
	g. Mencantumkan alokasi waktu			✓	
2.	Kelengkapan Identitas				
	a. Mencantumkan Kompetensi Inti (KI)			✓	
	b. Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)			✓	
	c. Mencantumkan tujuan pembelajaran			✓	
3.	Kesesuaian Rumusan Indikator Pencapaian dan Tujuan Pembelajaran				
	a. Perumusan indikator pencapaian kompetensi mengacu pada KI dan KD			✓	
	b. Perumusan tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi			✓	
4.	Kegiatan Pembelajaran				
	a. Menampilkan kegiatan pendahuluan dengan jelas			✓	
	b. Menampilkan kegiatan inti dengan jelas			✓	
	c. Menampilkan kegiatan penutup dengan jelas			✓	
	d. Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi			✓	
5.	Materi Pembelajaran				

	a. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
	b. Materi pembelajaran disajikan secara runtut dan sistematis				✓
	c. Sumber belajar/media pembelajaran digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
6.	Penilaian				
	a. Kesesuaian butir instrument dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran				✓

D. Komentor dan Saran

Sudah ideal, hanya usahakan ketepatan waktu agar diperhatikan... juga dalam memberikan contoh soal bedakan antara siswa kelompok atas dg siswa kelompok atas

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Rencana Proses Pembelajaran (RPP) dalam penelitian ini dinyatakan:

- ① Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

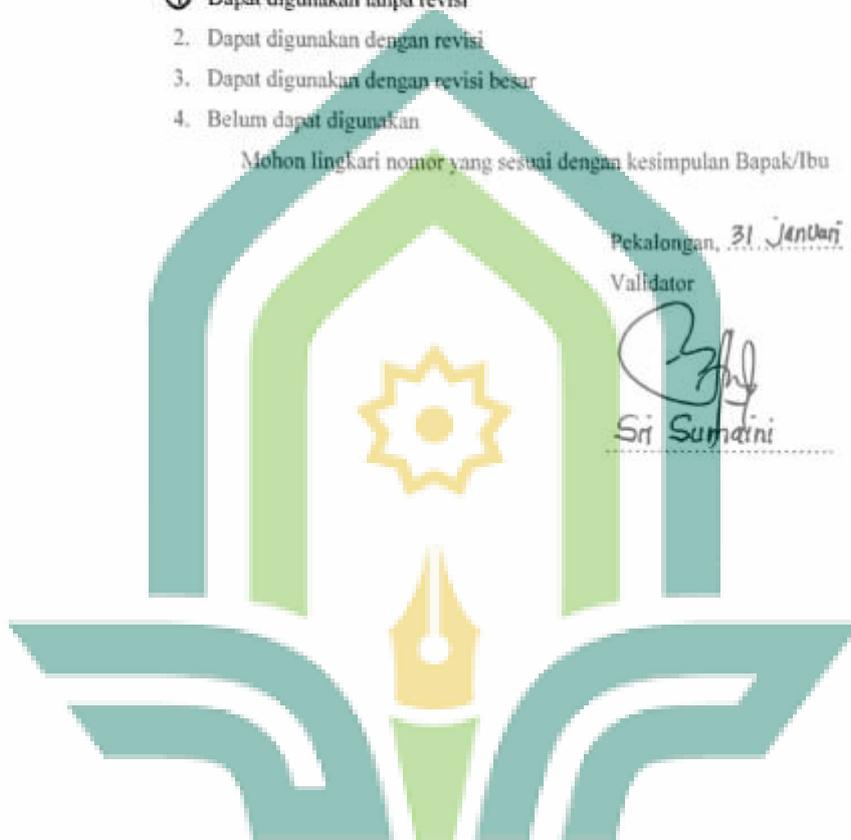
Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Pekalongan, 31 Januari 2024

Validator



Sri Sumaini



2. Bu Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd.

Lembar Validasi
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 1 Pekalongan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Kelas : IX
Semester : Genap
Nama Validator :
Status :

A. Petunjuk

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk Rencana Proses Pembelajaran (RPP) yang kami susun.
2. Untuk penilaian, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom nilai 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 disediakan.

B. Skala Penilaian

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Valid
4. Sangat Valid

C. Kolom Penilaian

No	Uraian	Validitas			
		1	2	3	4
1.	Kejelasan Identitas RPP				
	a. Mencantumkan satuan pendidikan				✓
	b. Mencantumkan kelas				✓
	c. Mencantumkan semester				✓
	d. Mencantumkan mata pelajaran				✓
	e. Mencantumkan pokok pembahasan				✓
	f. Mencantumkan waktu pertemuan				✓
	g. Mencantumkan alokasi waktu				✓
2.	Kelengkapan Identitas				
	a. Mencantumkan Kompetensi Inti (KI)				✓
	b. Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)				✓
	c. Mencantumkan tujuan pembelajaran				✓
3.	Kesesuaian Rumusan Indikator Pencapaian dan Tujuan Pembelajaran				
	a. Perumusan indikator pencapaian kompetensi mengacu pada KI dan KD				✓
	b. Perumusan tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi				✓
4.	Kegiatan Pembelajaran				
	a. Menampilkan kegiatan pendahuluan dengan jelas			✓	
	b. Menampilkan kegiatan inti dengan jelas			✓	
	c. Menampilkan kegiatan penutup dengan jelas				✓
	d. Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi				✓
5.	Materi Pembelajaran				

	a. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓
	b. Materi pembelajaran disajikan secara runtut dan sistematis			✓
	c. Sumber belajar/media pembelajaran digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓	
6.	Penilaian			
	a. Kesesuaian butir instrument dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran		✓	

D. Komentar dan Saran

.....
 Lebih tampilkan JTEM pada RPP kelas eksperimen

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Rencana Proses Pembelajaran (RPP) dalam penelitian ini dinyatakan:

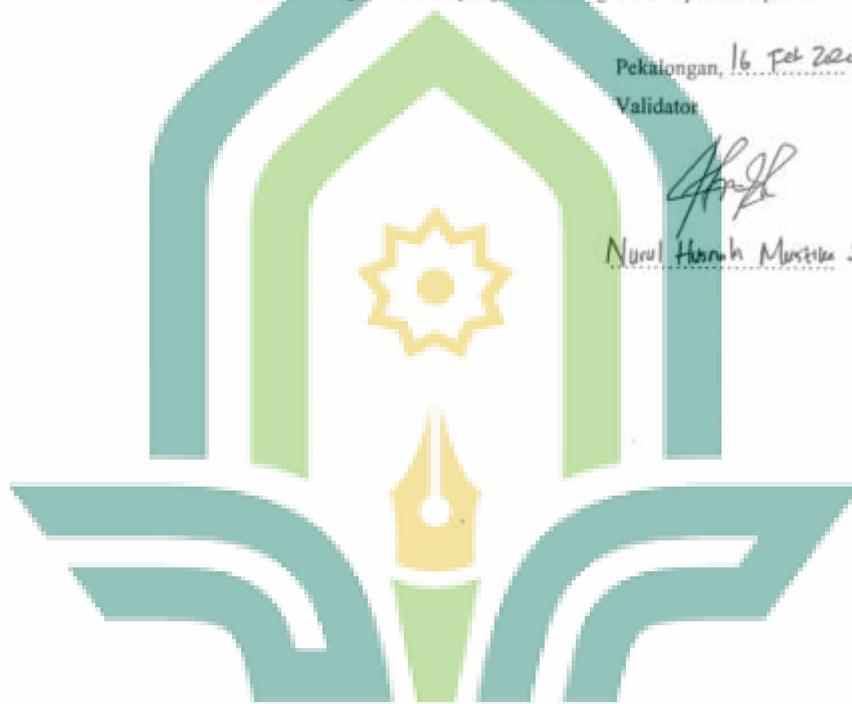
1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Pekalongan, 16 Feb 2024

Validator


Nurul Hanah Mustika Sari, M.Pd



Lampiran 15

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MTs Negeri 1 Pekalongan

Kelas/Semester : IX/2

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke- : 1

A. Petunjuk Pengisian :

- Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih
- Mohon tulis saran dan komentar pada kolom jika terdapat revisi

Sintaks	Kegiatan Pembelajaran	Skor			
		1	2	3	4
STEM					
Pendahuluan	Guru memberikan salam kepada peserta didik.			✓	
	Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa			✓	
	Guru mengecek kehadiran peserta didik			✓	
	Guru memberikan motivasi				✓
	Guru mengecek alat dan bahan yang sudah disiapkan peserta didik dari rumah				✓

	sebelum mengimplementasikan pembelajaran STEM				
Penentuan	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok.				✓
Pertanyaan					
Mendasar	Peserta didik ditayangkan gambar terkait permasalahan kehidupan sehari-hari yaitu "pembuatan miniatur topi ulang tahun dari karton".			✓	
	Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan yang diharapkan terjadi perumusan masalah: "Bagaimana cara mengidentifikasi permasalahan pembuatan topi ulang tahun dari karton dan bagaimana mengintegrasikannya ke dalam materi kerucut?".			✓	
	Peserta didik menuliskan perumusan masalah dan ide solusi awal			✓	
Merancang					
Perencanaan	Peserta didik di dalam kelompoknya saling berdiskusi bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut.			✓	
Proyek					
	Peserta didik berdiskusi dan menyelidiki tentang penerapan konsep bangun kerucut untuk memecahkan permasalahan "pembuatan topi ulang tahun dari karton" melalui berbagai sumber dengan menggunakan internet atau sumber relevan lainnya.			✓	
	Peserta didik menemukan hubungan konsep bangun ruang kerucut dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari				✓

Mendesain Perencanaan Proyek	yang melibatkan <i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i> dengan cara merancang jaring-jaring kerucut.				
	Peserta didik membuat desain perencanaan proyek membuat jaring-jaring tabung menggunakan bahan-bahan yang sudah tersedia.				✓
Monitoring	Peserta didik berkolaborasi dengan guru melakukan monitoring dan uji coba sesuai prosedur				✓
Menguji Hasil	Peserta didik saling berdiskusi, tanya jawab antar kelompok yang difasilitasi oleh guru.				✓
	Peserta didik menguji coba rancangan bangun ruang sisi lengkung dengan melakukan percobaan, pengolahan data, perhitungan jari-jari dan tinggi, serta perhitungan luas permukaan dan volume bangun ruang kerucut.				✓
Evaluasi Pengalaman	Peserta didik saling berdiskusi, mempresentasikan hasil rancangan dan pembuatan bangun kerucut yang telah dibuat dan mengemukakan penyelesaian masalahnya.				✓
	Guru memberikan review penguatan dan manfaat pembelajaran yang telah dilakukan.				✓
	Peserta didik melakukan refleksi secara individu dengan guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.				✓

Penutup	Guru menanyakan kepada peserta didik tentang kesan pembelajaran hari ini terkait pelaksanaan pendekatan pembelajaran STEM pada materi kerucut.				✓
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam.				✓

B. Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Sebagai acuan, presentase keterlaksanaan pembelajaran dalam observasi ini yaitu $\frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$

$$= \frac{79}{84} \times 100\% = 94\%$$

C. Komentar dan Saran

Pekalongan, 6 Maret 2024

Observer,



Dra. Sri Sumaini,

NIP. 196904231997032002

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MTs Negeri 1 Pekalongan

Kelas/Semester : IX/2

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke- : 2

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih
2. Mohon tulis saran dan komentar pada kolom jika terdapat revisi

Sintaks STEM	Kegiatan Pembelajaran	Skor			
		1	2	3	4
Pendahuluan	Guru memberikan salam kepada peserta didik.				✓
	Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa				✓
	Guru mengecek kehadiran peserta didik				✓
	Guru memberikan motivasi				✓
	Guru mengecek alat dan bahan yang sudah disiapkan peserta didik dari rumah				✓

	sebelum mengimplementasikan pembelajaran STEM			
Penentuan	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok.			✓
Pertanyaan				
Mendasar	Peserta didik ditayangkan gambar terkait permasalahan kehidupan sehari-hari yaitu banyaknya air yang diminum satu hari menggunakan tumbler.			✓
	Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan yang diharapkan terjadi perumusan masalah "Bagaimana cara mengidentifikasi permasalahan banyaknya air yang diminum satu hari menggunakan tumbler dan mengintegrasikannya ke dalam materi tabung?".			✓
	Peserta didik menuliskan perumusan masalah dan ide solusi awal			✓
Merancang				
Perencanaan	Peserta didik di dalam kelompoknya saling berdiskusi bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut.			✓
Proyek				
	Peserta didik berdiskusi dan menyelidiki tentang "penerapan konsep tabung untuk memecahkan permasalahan banyaknya air yang diminum satu hari menggunakan tumbler" melalui berbagai sumber dengan menggunakan internet atau sumber relevan lainnya.			✓
	Peserta didik menemukan hubungan konsep bangun ruang sisi lengkung (tabung) dan penerapannya dalam			✓

Mendesain Perencanaan Proyek	kehidupan sehari-hari yang melibatkan <i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i> dengan cara merancang bangun ruang sisi lengkung (tabung).				
	Peserta didik membuat desain perencanaan proyek membuat jaring-jaring tabung menggunakan bahan-bahan yang sudah tersedia.				✓
Monitoring	Peserta didik berkolaborasi dengan guru melakukan monitoring dan uji coba sesuai prosedur				✓
Menguji Hasil	Peserta didik saling berdiskusi, tanya jawab antar kelompok yang difasilitasi oleh guru.				✓
	Peserta didik menguji coba rancangan bangun ruang sisi lengkung dengan melakukan percobaan, pengolahan data, perhitungan jari-jari dan tinggi, serta perhitungan luas permukaan dan volume bangun ruang tabung.				✓
Evaluasi	Peserta didik saling berdiskusi, mempresentasikan hasil rancangan dan pembuatan bangun ruang tabung yang telah dibuat dan mengemukakan penyelesaian masalahnya.				✓
Pengalaman	Guru memberikan review penguatan dan manfaat pembelajaran yang telah dilakukan.				✓
	Peserta didik melakukan refleksi secara individu dengan guru memberikan umpan			✓	

	balik terhadap proses dan hasil pembelajaran				
Penutup	Guru menanyakan kepada peserta didik tentang kesan pembelajaran hari ini terkait pelaksanaan pendekatan pembelajaran STEM pada materi tabung.			✓	
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam.			✓	

B. Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Sebagai acuan, presentase keterlaksanaan pembelajaran dalam

observasi ini yaitu $\frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$

$$\frac{78}{84} \times 100\% = 93\%$$

C. Komentar dan Saran

Pekalongan, 1 Maret 2024

Observer,



Dra. Sri Sumaini.

NIP. 196904231997032002

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MTs Negeri 1 Pekalongan

Kelas/Semester : IX/2

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke- : 3

A. Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda centang pada skor yang anda pilih
2. Mohon tulis saran dan komentar pada kolom jika terdapat revisi

Sintaks STEM	Kegiatan Pembelajaran	Skor			
		1	2	3	4
Pendahuluan	Guru memberikan salam kepada peserta didik.				✓
	Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdo'a				✓
	Guru mengecek kehadiran peserta didik				✓
	Guru memberikan motivasi				✓
	Guru mengecek alat dan bahan yang sudah disiapkan peserta didik dari rumah				✓

	sebelum mengimplementasikan pembelajaran STEM				
Penentuan	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok.			✓	
Pertanyaan Mendasar	Peserta didik ditayangkan gambar terkait permasalahan kehidupan sehari-hari yaitu "banyaknya pasir menggunakan wadah kerucut yang bisa dimasukkan ke dalam satu bola".			✓	
	Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan yang diharapkan terjadi perumusan masalah: "Bagaimana cara mengidentifikasi permasalahan banyaknya pasir menggunakan wadah kerucut yang bisa dimasukkan ke dalam satu bola dan bagaimana mengintegrasikannya ke dalam materi kerucut dan bola?".			✓	
	Peserta didik menuliskan perumusan masalah dan ide solusi awal			✓	
Merancang	Peserta didik di dalam kelompoknya saling berdiskusi bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut.			✓	
Perencanaan					
Proyek	Peserta didik berdiskusi dan menyelidiki tentang "penerapan konsep tabung untuk memecahkan permasalahan banyaknya air yang diminum satu hari menggunakan tumbler" melalui berbagai sumber dengan menggunakan internet atau sumber relevan lainnya.			✓	

Mendesain Perencanaan Proyek	Peserta didik menemukan hubungan konsep bangun ruang kerucut dan bola dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan <i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i> dengan cara merancang jaring-jaring kerucut.			✓
	Peserta didik membuat desain perencanaan proyek membuat jaring-jaring tabung menggunakan bahan-bahan yang sudah tersedia.			✓
Monitoring	Peserta didik berkolaborasi dengan guru melakukan monitoring dan uji coba sesuai prosedur			✓
Menguji Hasil	Peserta didik saling berdiskusi, tanya jawab antar kelompok yang difasilitasi oleh guru.			✓
	Peserta didik menguji coba rancangan bangun ruang sisi lengkung (tabung) dengan melakukan percobaan, pengolahan data, perhitungan jari-jari dan tinggi, serta perhitungan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung.			✓
Evaluasi Pengalaman	Peserta didik saling berdiskusi, mempresentasikan hasil rancangan dan pembuatan bangun ruang kerucut dan bola yang telah dibuat dan mengemukakan penyelesaian masalahnya.			✓
	Guru memberikan review penguatan dan manfaat pembelajaran yang telah dilakukan.			✓

	Peserta didik melakukan refleksi secara individu dengan guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran				
Penutup	Guru menanyakan kepada peserta didik tentang kesan pembelajaran hari ini terkait pelaksanaan pendekatan pembelajaran STEM pada materi kerucut dan bola.				✓
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam.				✓

B. Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Sebagai acuan, presentase keterlaksanaan pembelajaran dalam

observasi ini yaitu $\frac{\text{banyaknya skor}}{\text{skor total}} \times 100\%$

$$= \frac{75}{84} \times 100\% = 89\%$$

C. Komentar dan Saran

Pelenngan, 8 Maret 2024

Observer,



Dra. Sri Sumhini,

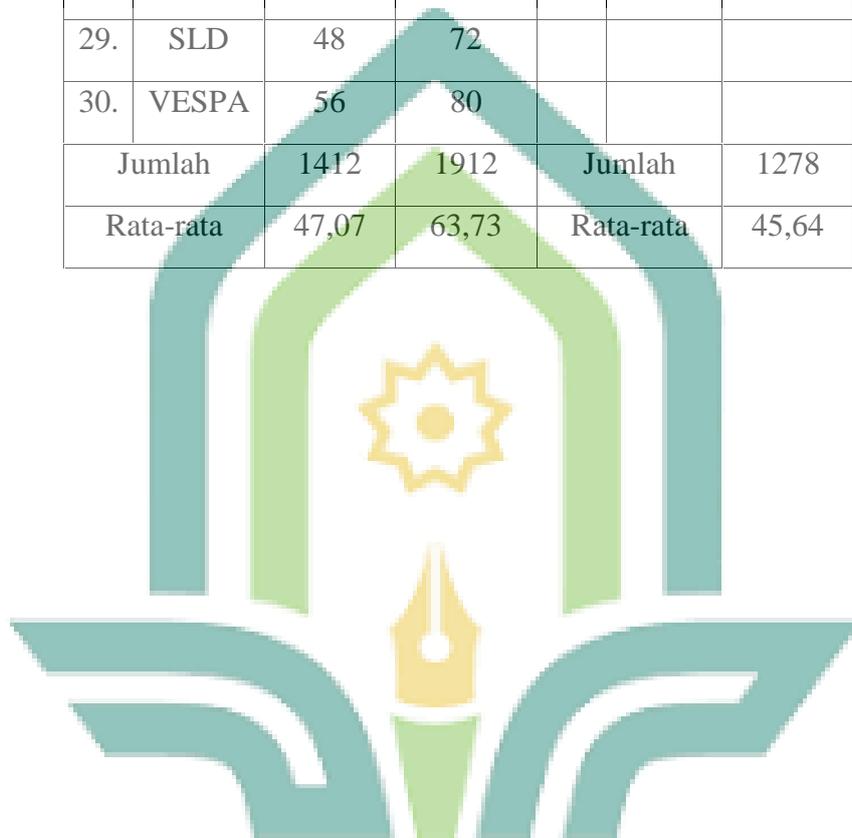
NIP. 196904231997032002

Lampiran 16

Hasil Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Kontrol/IX F				Kelas Eksperimen/IX E			
No	Inisial	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	No	Inisial	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	AH	52	60	1.	AIM	34	68
2.	AZZ	60	68	2.	ARP	60	88
3.	AA	44	56	3.	AM	44	72
4.	ARS	48	56	4.	ADNS	52	76
5.	AKE	40	52	5.	AR	40	68
6.	ACP	32	48	6.	CY	48	76
7.	ATZ	48	56	7.	FLN	44	72
8.	CMH	48	56	8.	FGM	36	60
9.	DDRA	44	52	9.	IPEA	40	72
10.	FM	56	64	10.	JPA	48	76
11.	FFA	36	48	11.	KA	44	72
12.	FR	52	64	12.	KMP	32	60
13.	HA	44	56	13.	NMK	48	80
14.	K	40	60	14.	NN	56	84
15.	KZA	52	60	15.	NM	52	80
16.	MDS	44	64	16.	NA	44	64
17.	MSS	48	60	17.	PSDA	40	60
18.	NF	52	68	18.	RS	56	80
19.	NAI	44	60	19.	RSJ	32	60
20.	NN	40	72	20.	SFF	52	80
21.	NN	48	76	21.	SRA	36	72
22.	NDK	52	80	22.	SFD	48	76

23.	RPA	48	76	23.	VVS	40	68
24.	RI	44	68	24.	VAS	60	88
25.	SLO	44	68	25.	WNS	48	68
26.	SA	44	68	26.	WAM	52	84
27.	SR	60	80	27.	ZDR	56	88
28.	SFS	46	64	28.	ZNS	36	60
29.	SLD	48	72				
30.	VESPA	56	80				
Jumlah		1412	1912	Jumlah		1278	2052
Rata-rata		47,07	63,73	Rata-rata		45,64	73,29



Lampiran 17

Dokumentasi





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Abdulah

Tempat, Tanggal Lahir : Brebes, 4 Mei 2001

Jenis Kelamin : Laki-laki

Kewarganegaraan : Indonesia

Agama : Islam

Alamat : RT 01/RW 05 Desa Buara, Kecamatan
Ketanggungan Kabupaten Brebes

No. Handphone : 087892539015

Email : abroriabdul225@gmail.com

Riwayat Pendidikan

2008 – 2014 : SD Negeri Buara 05

2014 – 2017 : SMP Negeri 01 Ketanggungan

2017 – 2020 : SMAS Al Hikmah Sirampog

2020 – 2024 : UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan

