LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR NAMA VALIDATOR DAN SUBJEK PENELITIAN

A. Daftar Nama Validator

1. Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama	Jabatan
1.	Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.	Dosen Pendidikan Matematika Pascasarjana UNP
2.	Dr. Irwan, M.Si.	Dosen Pendidikan Matematika Pascasarjana UNP
3.	Dr. Afnita, M.Pd.	Dosen Pendidikan Bahasa Indonesia Pascasarjana UNP

2. Validator Produk Penelitian

No.	Nama	Jabatan
1.	Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.	Dosen Pendidikan Matematika Pascasarjana UNP
2.	Dr. Irwan, M.Si.	Dosen Pendidikan Matematika Pascasarjana UNP
3.	Prof. Dr. Yerizon, M.Si.	Dosen Pendidikan Matematika Pascasarjana UNP
4.	Dr. Afnita, M.Pd.	Dosen Bahasa Indonesia Pascasarjana UNP
5.	Dr. Darmansyah, M.Pd.	Dosen Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNP

3. Validator Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis

No.	Nama	Jabatan
1.	Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.	Dosen Pendidikan Matematika Pascasarjana UNP
2.	Dr. Irwan, M.Si.	Dosen Pendidikan Matematika Pascasarjana UNP
3.	Prof. Dr. Yerizon, M.Si.	Dosen Pendidikan Matematika Pascasarjana UNP

B. Daftar Nama Subjek Penelitian

1. Nama Observer

No.	Nama	Jabatan
1.	Rahma Laila Putri, S.Pd.	Pendidik Matematika SMAN 1 Padang
2.	Nadya Deriska Dwi Putri, S.Pd.	Peneliti

2. Nama Peserta Didik pada Tahap *One to One Evaluation*

No.	Nama	Kategori Kemampuan	Kelas
1.	Khalil Afkar Mahera	Tinggi	XI F.6
2.	Fiorentino Ananta	Sedang	XI F.6
3.	Syifa Mirandra	Rendah	XI F.6

3. Nama Peserta Didik pada Tahap *Small Group Evaluation*

No.	Nama	Kategori Kemampuan	Kelas
1.	Chalysta Torez	Tinggi	XI F.10
2.	Rahmawati Novinsa Putri	Tinggi	XI F.10
3.	Melani Safitri	Sedang	XI F.10
4.	M. Fairuz Az-Zaki	Sedang	XI F.10
5.	Fingky Mulia Piliang	Rendah	XI F.10
6.	Sekar Indriani Putri	Rendah	XI F.10

4. Nama Peserta Didik pada Tahap *Field Test*

No.	Nama	Kelas
1.	Alea Clarissa	XI F.9
2.	Amanda Xaviera Ildrove	XI F.9
3.	Andreas Lajira	XI F.9
4.	Ariesti Lustina	XI F.9
5.	Aufa Azalia	XI F.9
6.	Aurelia Triana	XI F.9
7.	Azzah Najmi Aaliyah	XI F.9
8.	Berliana Cintya Ananda	XI F.9
9.	Bima Ahren Alpharefi	XI F.9
10.	Dinda Maharani	XI F.9
11.	Erna Estianti	XI F.9
12.	Fauzhyya Kirana	XI F.9
13.	Felisha Kirana Putri	XI F.9

No.	Nama	Kelas
14.	Fransiskus Tasirikeru	XI F.9
15.	Fresca Ernatasya	XI F.9
16.	Ghania Sabita Basrul	XI F.9
17.	Isnabilla Ulfa Landany	XI F.9
18.	Kevin Denis Putra	XI F.9
19.	Khadijah Chelsea	XI F.9
20.	Khalid Shidqi	XI F.9
21.	Muhammad Afgan Fahlevi	XI F.9
22.	Muhammad Fakhri Pratama	XI F.9
23.	Nabila Putri Ziyandri	XI F.9
24.	Nabila Rahma Alzara	XI F.9
25.	Naifa Yuriza	XI F.9
26.	Naila Zaafarani Ulya	XI F.9
27.	Paramitha Putri Rahmadhani	XI F.9
28.	Qurrota Aini	XI F.9
29.	Reysa Yavela Putri	XI F.9
30.	Salsabilla Tsaqib	XI F.9
31.	Sasikirana Putri Syahrel	XI F.9
32.	Sherina Ramadhani	XI F.9
33.	Sholahuddin Az-Zaki	XI F.9
34.	Siti Septia Rahmadani	XI F.9
35.	Tirsya Lora	XI F.9

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PENDIDIK MATEMATIKA (*PRELIMINARY RESEARCH*)

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   1 = Sangat Tidak Setuju
   2 = Tidak Setuju
   3 = Setuju
   4 = Sangat Setuju
2. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian secara umum dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….
Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mendeskripsikan proses pembelajaran matematika di kelas selama ini				
2.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan kemampuan literasi matematis peserta didik				
3.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat pendidik terhadap bahan ajar yang digunakan pada pembelajaran matematika				
4.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk menggambarkan pendapat pendidik terhadap kesesuaian modul ajar yang dibuat dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas				
5.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan penggunaan *smarthphone*/ perangkat lainnya dalam mendukung proses pembelajaran matematika				

6.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan penggunaan *smarthphone*/ perangkat lainnya di lingkungan sekolah oleh peserta didik				
7.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat pendidik terhadap e-modul yang digunakan pada pembelajaran matematika				
8.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat pendidik mengenai e-modul yang akan dikembangkan				

C. Penilaian secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar pedoman wawancara dengan pendidik matematika. (*Preliminary Research*).					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 3

CONTOH HASIL PENILAIAN VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA PENDIDIK (*PRELIMINARY RESEARCH)*

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PENDIDIK MATEMATIKA (*PRELIMINARY RESEARCH*)

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   1 = Sangat Tidak Setuju
   2 = Tidak Setuju
   3 = Setuju
   4 = Sangat Setuju
2. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian secara umum dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Dr. Irwan, M.Si

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mendeskripsikan proses pembelajaran matematika di kelas selama ini.				✓
2.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan kemampuan literasi matematis peserta didik.				✓
3.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat pendidik terhadap bahan ajar yang digunakan pada pembelajaran matematika.				✓
4.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk menggambarkan pendapat pendidik terhadap kesesuaian modul ajar yang dibuat dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas.				✓
5.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan penggunaan *smarthphone*/perangkat lainnya dalam mendukung proses pembelajaran matematika.				✓
6.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan penggunaan *smarthphone*/perangkat lainnya di lingkungan sekolah oleh peserta didik.				✓
7.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat pendidik terhadap e-modul yang digunakan pada pembelajaran matematika.				✓

8.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat pendidik mengenai e-modul yang akan dikembangkan.				✓

C. Penilaian secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar pedoman wawancara dengan pendidik Matematika. (*Preliminary Research*).	✓				

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Juli 2024
Validator

(Dr. Irwan, M.Si)

Lampiran 4

HASIL ANALISIS VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA PENDIDIK
(*PRELIMINARY RESEARCH*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mendeskripsikan proses pembelajaran matematika di kelas selama ini	4	4	4	4	Sangat Valid
2.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan kemampuan literasi matematis peserta didik	3	4	4	3,67	Sangat Valid
3.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat pendidik terhadap bahan ajar yang digunakan pada pembelajaran matematika	3	4	4	3,67	Sangat Valid
4.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk menggambarkan pendapat pendidik terhadap kesesuaian modul ajar yang dibuat dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas	4	4	4	4	Sangat Valid
5.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan penggunaan *smarthphone*/perangkat lainnya dalam mendukung proses pembelajaran matematika	4	4	4	4	Sangat Valid
6.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan penggunaan *smarthphone*/perangkat lainnya di lingkungan sekolah oleh peserta didik	3	4	4	3,67	Sangat Valid
7.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat pendidik terhadap e-modul yang digunakan pada pembelajaran matematika	3	4	3	3,33	Valid
8.	Indikator pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat pendidik mengenai e-modul yang akan dikembangkan	4	4	4	4	Sangat Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,79**	**Sangat Valid**

Lampiran 5

LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PENDIDIK MATEMATIKA
(*PRELIMINARY RESEARCH*)

Indikator

1. Proses pembelajaran
2. Kemampuan literasi matematis peserta didik
3. Penggunaan *smarthphone/* perangkat lainnya dalam mendukung proses pembelajaran
4. Mengungkapkan pendapat pendidik terhadap bahan ajar (e-modul) yang digunakan selama proses pembelajaran matematika

Lampiran 6

HASIL WAWANCARA DENGAN PENDIDIK MATEMATIKA
(*PRELIMINARY RESEACRH*)

No.	Indikator Pertanyaan	Jawaban
1.	**Proses pembelajaran**	
	a. Bagaimana Ibu melaksanakan proses pembelajaran matematika selama ini? Mohon diceritakan!	Selama ini proses pembelajaran matematika dilakukan dengan metode ceramah dan metode lainnya. Dimana pendidik menyampaikan materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dilanjutkan dengan memberikan latihan soal kepada peserta didik yang dibantu dengan LKPD. Bahan ajar yang digunakan berupa power point ataupun LKPD.
	b. Apa saja kendala yang Ibu alami dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika selama ini?	Kendala yang Ibu alami dalam melaksanakan proses pembelajaran yaitu dari segi kesiapan peserta didik dengan buku pegangannya, dimana mereka sebagian besar hanya menunggu materi dari guru dengan bantuan LKPD tanpa terlebih dahulu mempelajarinya dengan tujuan untuk membekali diri mereka. Selain itu, banyak konsep dasar yang masih belum duduk di tingkat sebelumnya sehingga berpengaruh ke kemampuan awal mereka untuk mempelajari materi di tingkat ini.
	c. Apakah tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan tercapai? Apa penyebab jika belum tercapai?	Adanya keseimbangan antara kemampuan peserta didik dengan tercapainya tujuan pembelajaran. Jadi jika kemampuan peserta didik bagus, maka tujuan pembelajaran tercapai dengan baik dan begitupun sebaliknya. Kemampuan yang dimaksud disini adalah kemampuan awal peserta didik; kemampuan mereka saat di jenjang sebelumnya (SMP).
	d. Model atau pendekatan pembelajaran matematika apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan saat proses pembelajaran matematika di sekolah? Apa alasan Ibu memilih model atau pendekatan pembelajaran matematika tersebut?	Dengan model kooperatif, misalnya model *problem based learning*, *discovery learning*, dan juga dengan ceramah, latihan mandiri. Alasannya, karena disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan peserta didik di kelas.

	e. Apakah dalam proses pembelajaran Ibu pernah menggunakan model *problem based learning*? Jika pernah, menurut Ibu apa kelebihan dan kekurangan dari model *problem based learning* yang Ibu terapkan?	Ya, pernah. Kelebihan pbl yaitu peserta didik lebih luas cara berpikirnya apalagi dengan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik bisa mengetahui langsung manfaat pelajaran tersebut dalam kehidupan sehari-harinya. Apalagi dengan permasalahan yang diberikan bisa mengasah literasi peserta didik yang tergolong masih rendah. Untuk kekurangannya lebih ke waktu, karena sebagian waktu terkuras saat peserta didik memahami dan menganalisa permasalahan yang diberikan, lalu menyamakan persepsi antar-anggota kelompoknya.
2.	**Kemampuan literasi matematis peserta didik**	
	a. Bagaimana kemampuan literasi matematis peserta didik yang Ibu ajar selama ini?	Kemampuan literasi matematis peserta didik masih tergolong rendah.
	b. Bagaimana cara peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan soal yang diberikan, khususnya untuk soal kemampuan literasi matematis?	Peserta didik masih kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal literasi. Peserta didik telah mendoktrin pikirannya bahwa soal cerita itu sulit. Sehingga saat dihadapkan dengan soal literasi (soal cerita), mereka sudah merasa sulit untuk diselesaikan. Lalu peserta didik masih perlu bimbingan dan pembiasaan dalam menetukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari suatu permasalahan.
	c. Apa saja aktivitas yang dominan dari peserta didik saat belajar matematika di kelas? Berapa persen peserta didik yang cenderung mengikuti pembelajaran matematika dengan baik?	Aktivitas peserta didik saat pembelajaran matematika khususnya saat mengerjakan soal, peserta didik cenderung mengelompok diri kepada temannya yang dianggap bisa membantunya dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Sekitar 70% peserta didik mengikuti pembelajaran matematika dengan baik.
3.	**Penggunaan *smarthphone/* perangkat lainnya dalam mendukung proses pembelajaran**	
	a. Apakah Ibu pernah menggunakan *smartphone*/ perangkat lainnya dalam proses pembelajaran matematika?	Pernah, tergantung kebutuhan dan tergolong jarang. Tergantung kebutuhan yang dimaksud misalnya saat menambah referensi soal latihan.

	b. Apakah peserta didik diperbolehkan mengunakan *smartphone/* perangkat lainnya selama proses pembelajaran disekolah?	Peserta didik diperbolehkan menggunakan *smartphone/*perangkat lainnya selama proses pembelajaran sesuai dengan intruksi guru. Misalnya saat melatih peserta didik belajar mandiri dengan memahami materi dari youtube, google, dsb. Juga tergantung dengan topik materinya, contohnya: saat mempelari materi persamaan aljabar maka menggunakan aplikasi algebra, dsb.
4.	**Mengungkapkan pendapat pendidik terhadap bahan ajar (e-modul) yang digunakan selama proses pembelajaran matematika**	
	a. Apakah Ibu pernah menggunakan bahan ajar berupa e-modul dalam proses pembelajaran Matematika?	Belum pernah.
	b. Pendapat Ibu, apakah peserta didik tertarik jika pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar berupa e-modul?	Saya rasa sangat tertarik, karena penggunaan/ mengaksesnya mudah yaitu menggunakan hp. Dari segi tampilannya yang tentu lebih menarik dari buku cetak pada umumnya.
	c. Apabila dibuatkan/ dikembangkan bahan ajar elektronik berupa e-modul untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis yang diimplementasikan dalam pembelajaran matematika berbasis PBL, aspek apa saja yang Ibu harapkan ada di e-modul tersebut?	Diharapkan e-module yang dikembangkan bisa menarik dan meningkatkan minat belajar peserta didik. Mencakup banyak hal dari segi materi, contoh soal, soal, dan rangkumannya, serta bahasa yang mudah dipahami peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik menggunakan e-modul tersebut untuk belajar mandiri di rumah.

Lampiran 7

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PESERTA DIDIK (*PRELIMINARY RESEARCH*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrumen angket peserta didik yang dibuat. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen angket peserta didik dan sebagai perbaikan sebelum digunakan. Tujuan dari instrumen lembar angket ini adalah untuk mengetahui karakteristik peserta didik agar rancangan e-modul yang akan dikembangkan sesuai dengan harapan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.

Peneliti sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berupa pendapat atau masukan dalam bentuk pengisian lembar validasi ini. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   1 = Sangat Tidak Setuju
   2 = Tidak Setuju
   3 = Setuju
   4 = Sangat Setuju
2. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian secara umum dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….
Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pertanyaan sudah tepat untuk mendeskripsikan pembelajaran matematika di kelas				
2.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat peserta didik terhadap pembelajaran matematika				

3.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan kesulitan peserta didik dalam pembelajaran matematika				
4.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan kemampuan literasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika				
5.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat peserta didik terhadap bahan ajar yang digunakan				
6.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan hal-hal yang disukai peserta didik				
7.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat peserta didik terhadap pembelajaran matematika yang dilaksanakan oleh pendidik di kelas				
8.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan PUEBI				

C. Penilaian secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar angket peserta didik. (*Preliminary Research*)					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 8

CONTOH HASIL PENILAIAN VALIDATOR TERHADAP LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PESERTA DIDIK (*PRELIMINARY RESEARCH*)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PESERTA DIDIK
(*PRELIMINARY RESEARCH*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrumen angket peserta didik yang dibuat. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen angket peserta didik dan sebagai perbaikan sebelum digunakan. Tujuan dari instrumen lembar angket ini adalah untuk mengetahui karakteristik peserta didik agar rancangan e-modul yang akan dikembangkan sesuai dengan harapan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.

Peneliti sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berupa pendapat atau masukan dalam bentuk pengisian lembar validasi ini. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   1 = Sangat Tidak Setuju
   2 = Tidak Setuju
   3 = Setuju
   4 = Sangat Setuju
2. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian secara umum dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Dr. Afnita, M.Pd.

Jurusan : Bahasa dan Sastra Indonesia

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pertanyaan sudah tepat untuk mendeskripsikan pembelajaran matematika di kelas				√
2.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat peserta didik terhadap pembelajaran matematika				√
3.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan kesulitan peserta didik dalam pembelajaran matematika			√	

4.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan kemampuan literasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika			✓	
5.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat peserta didik terhadap bahan ajar yang digunakan			✓	
6.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan hal-hal yang disukai peserta didik				✓
7.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat peserta didik terhadap pembelajaran matematika yang dilaksanakan oleh pendidik di kelas				✓
8.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan PUEBI			✓	

C. Penilaian secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar angket peserta didik. (*Preliminary Research*)		✓			

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

Perbaiki sesuai saran!

Padang, Juli 2024
Validator

(Dr. Afnita, M.Pd.)

Lampiran 9

HASIL ANALISIS VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PESERTA DIDIK (*PRELIMINARY RESEARCH*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Pertanyaan sudah tepat untuk mendeskripsikan pembelajaran matematika di kelas	3	4	4	3,67	Sangat Valid
2.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat peserta didik terhadap pembelajaran matematika	4	4	4	4	Sangat Valid
3.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan kesulitan peserta didik dalam pembelajaran matematika	3	4	3	3,33	Valid
4.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan kemampuan literasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika	3	4	3	3,33	Valid
5.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat peserta didik terhadap bahan ajar yang digunakan	3	4	3	3.33	Valid
6.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan hal-hal yang disukai peserta didik	4	4	4	4	Sangat Valid
7.	Pertanyaan sudah tepat untuk mengungkapkan pendapat peserta didik terhadap pembelajaran matematika yang dilaksanakan oleh pendidik di kelas	4	4	4	4	Sangat Valid
8.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan PUEBI	4	4	3	3,67	Sangat Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,67**	**Sangat Valid**

Lampiran 10

LEMBAR ANGKET PESERTA DIDIK

Nama : .....
Kelas : .....

Petunjuk Pengisian:

a. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dan pernyataan pada angket.
b. Isilah angket ini dengan keadaan yang sebenarnya.
c. Mohon kumpulkan kembali angket yang telah selesai diisi.

Jawablah sesuai dengan situasi sebenarnya! Lingkarilah jawaban yang Ananda pilih!

1. Apakah pelajaran matematika yang disampaikan pendidik matematika mudah Ananda pahami?
   a. Sangat mudah dipahami
   b. Mudah dipahami
   c. Cukup sulit dipahami
   d. Sulit dipahami
   e. Sangat sulit dipahami

2. Jika sulit, apa saja kesulitan yang Ananda alami saat mempelajari materi matematika? (boleh pilih lebih dari satu)
   a. Materi terlalu banyak
   b. Rumus yang digunakan terlalu banyak
   c. Materi rumit
   d. Kurangnya ketersediaan bahan ajar yang baik
   e. Kurangnya contoh soal

3. Menurut Ananda, apakah materi matematika berguna dan ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari?
   a. Sangat berguna
   b. Berguna
   c. Cukup berguna
   d. Tidak berguna
   e. Sangat tidak berguna

4. Apakah Ananda sudah puas dengan hasil belajar yang diperoleh pada pembelajaran matematika?
   a. Puas
   b. Tidak puas

5. Apakah Ananda aktif bertanya kepada guru saat pembelajaran matematika jika tidak memahami materi?
   a. Ya
   b. Tidak

6. Manakah cara belajar yang Ananda sukai?
   a. Berkelompok
   b. Mandiri
   c. Berkelompok dan mandiri

7. Apa saja bahan ajar/ sumber belajar Bapak/Ibu guru dalam menyampaikan materi matematika kepada Ananda di kelas? (boleh pilih lebih dari satu)
   a. Menggunakan slide PPT
   b. Menggunakan LKPD
   c. Menggunakan buku paket
   d. Menggunakan modul
   e. Menggunakan elektonik modul (e-modul)
   f. Materi dari internet

8. Apakah sumber belajar matematika yang digunakan menarik?
   a. Sangat menarik
   b. Menarik
   c. Cukup menarik
   d. Tidak menarik
   e. Sangat tidak menarik

9. Apakah bahan ajar/ sumber belajar yang tersedia mudah Ananda pahami dalam pembelajaran matematika secara mandiri?
   a. Ya
   b. Tidak

10. Bahan ajar seperti apakah yang menurut Ananda menarik untuk pembelajaran matematika? (boleh pilih lebih dari satu)
    a. Bacaan disertai gambar, penjelasan berupa suara/video untuk acuan belajar mandiri
    b. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami
    c. Materi yang digunakan singkat, padat, dan jelas
    d. Ada petunjuk kerja disetiap kegiatan belajar
    e. Ada tambahan informasi luar yang berkaitan dengan materi
    f. Dapat diakses melalui *smartphone/*perangkat lainnya
    g. Bisa diakses dimana saja dan kapan saja

11. Pernahkah Ananda menggunakan *smartphone*/perangkat lainnya sebagai sumber belajar?
    a. Tidak pernah
    b. Kadang-kadang
    c. Pernah
    d. Sering

12. E-modul (elektonik modul) adalah suatu bahan ajar yang disajikan dalam bentuk elektronik yang bisa dioperasikan pada *smartphone*/perangkat lainnya serta memuat materi yang spesifik berupa gambar, video/audio dan dapat digunakan untuk belajar secara mandiri. Pernahkah Ananda belajar menggunakan e-modul?
    a. Pernah
    b. Tidak pernah

13. Apakah Ananda merasa memerlukan bahan ajar berupa e-modul untuk memahami materi pelajaran matematika?
    a. Ya
    b. Tidak

14. Jika Ananda menggunakan e-modul sebagai sumber belajar matematika, apa warna dominan yang Ananda sukai untuk menjadi warna e-modul matematika?
    a. Merah
    b. Kuning
    c. Hijau
    d. Biru
    e. Warna lainnya (.....)

15. Apakah Ananda pernah belajar matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari?
    a. Ya
    b. Tidak

16. Apabila diberikan soal matematika mengenai kehidupan sehari-hari/soal cerita (literasi matematis), apakah Ananda dominan bisa menyederhanakan ke bahasa matematika dari permasalahan tersebut?
    a. Sangat bisa
    b. Bisa
    c. Kadang-kadang bisa
    d. Tidak bisa

Lampiran 11

CONTOH HASIL ANGKET PESERTA DIDIK (*PRELIMINARY RESEARCH*)

LEMBAR ANGKET PESERTA DIDIK

Nama : Kimmi Aurelia
Kelas : XI-F-4

Petunjuk Pengisian:

a. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dan pernyataan pada angket.
b. Isilah angket ini dengan keadaan yang sebenarnya.
c. Mohon kumpulkan kembali angket yang telah selesai diisi.

Jawablah sesuai dengan situasi sebenarnya! Lingkarilah jawaban yang Ananda pilih!

1. Apakah pelajaran matematika yang disampaikan pendidik Matematika mudah Ananda pahami?
   a. Sangat mudah dipahami
   b. Mudah dipahami
   c. Cukup sulit dipahami
   d. Sulit dipahami
   e. Sangat sulit dipahami

2. Jika sulit, apa saja kesulitan yang Ananda alami saat mempelajari materi matematika? (boleh pilih lebih dari satu)
   a. Materi terlalu banyak
   b. Rumus yang digunakan terlalu banyak
   c. Materi rumit
   d. Kurangnya ketersediaan bahan ajar yang baik
   e. Kurangnya contoh soal

3. Menurut Ananda, apakah materi matematika berguna dan ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari?
   a. Sangat berguna
   b. Berguna
   c. Cukup berguna
   a. Tidak berguna
   b. Sangat tidak berguna

4. Apakah Ananda sudah puas dengan hasil belajar yang diperoleh pada pembelajaran matematika?
   a. Puas
   b. Tidak puas

5. Apakah Ananda aktif bertanya kepada guru saat pembelajaran Matematika jika tidak memahami materi?
   a. Ya
   b. Tidak

6. Manakah cara belajar yang Ananda sukai?
   a. Berkelompok
   b. Mandiri
   c. Berkelompok dan mandiri

7. Apa saja bahan ajar/ sumber belajar Bapak/Ibu guru dalam menyampaikan materi matematika kepada Ananda di kelas? (boleh pilih lebih dari satu)
   a. Menggunakan slide PPT
   b. Menggunakan LKPD
   c. Menggunakan buku paket
   d. Menggunakan modul
   e. Menggunakan elektonik modul (e-modul)
   f. Materi dari internet

8. Apakah sumber belajar matematika yang digunakan menarik?
   a. Sangat menarik
   b. Menarik
   c. Cukup menarik
   d. Tidak menarik
   e. Sangat tidak menarik

9. Apakah bahan ajar/ sumber belajar yang tersedia mudah Ananda pahami dalam pembelajaran Matematika secara mandiri?
   a. Ya
   b. Tidak

10. Bahan ajar seperti apakah yang menurut Ananda menarik untuk pembelajaran Matematika? (boleh pilih lebih dari satu)
   a. Bacaan disertai gambar, penjelasan berupa suara/video untuk acuan belajar mandiri
   b. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami
   c. Materi yang digunakan singkat, padat, dan jelas
   d. Ada petunjuk kerja disetiap kegiatan belajar
   e. Ada tambahan informasi luar yang berkaitan dengan materi
   f. Dapat diakses melalui *smartphone/*perangkat lainnya
   g. Bisa diakses dimana saja dan kapan saja

11. Pernahkah Ananda menggunakan *smartphone/*perangkat lainnya sebagai sumber belajar?
   a. Tidak pernah
   b. Kadang-kadang
   c. Pernah
   d. Sering

12. E-modul (elektonik modul) adalah suatu bahan ajar yang disajikan dalam bentuk elektronik yang bisa dioperasikan pada *smartphone/*perangkat lainnya serta memuat materi yang spesifik berupa gambar, video/audio dan dapat digunakan untuk belajar secara mandiri. Pernahkah Ananda belajar menggunakan e-modul?
   a. Pernah
   b. Tidak pernah

13. Apakah Ananda merasa memerlukan bahan ajar berupa e-modul untuk memahami materi pelajaran matematika?
   a. Ya
   b. Tidak

14. Jika Ananda menggunakan e-modul sebagai sumber belajar matematika, apa warna dominan yang Ananda sukai untuk menjadi warna e-modul matematika?
   a. Merah
   b. Kuning
   c. Hijau
   d. Biru
   e. Warna lainnya (……..)

15. Apakah Ananda pernah belajar matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari?
   c. Ya
   d. Tidak

16. Apabila diberikan soal matematika mengenai kehidupan sehari-hari/soal cerita (literasi matematis), apakah Ananda dominan bisa menyederhanakan ke bahasa matematika dari permasalahan tersebut?
   a. Sangat bisa
   b. Bisa
   c. Kadang-kadang bisa
   d. Tidak bisa

Lampiran 12

HASIL ANGKET PESERTA DIDIK
(*PRELIMINARY RESEACRH*)

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah pelajaran matematika yang disampaikan pendidik matematika mudah Ananda pahami?	Dari 120 orang responden, 64% menjawab mudah dipahami, 20% sangat mudah dipahami, 14% cukup mudah dipahami, dan 2% sangat sulit dipahami.
2.	Jika sulit, apa saja kesulitan yang Ananda alami saat mempelajari materi matematika? (boleh pilih lebih dari satu)	Dari 120 orang responden, 63% menjawab materi rumit, 39% menjawab rumus yang digunakan terlalu banyak, 33% menjawab materi terlalu banyak, 20% menjawab kurangnya ketersediaan bahan ajar yang baik, dan 16% menjawab kurangnya contoh soal.
3.	Menurut Ananda, apakah materi matematika berguna dan ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari?	Dari 120 orang responden, 42% menjawab berguna, 41% menjawab sangat berguna, 14% menjawab cukup berguna, dan 3% menjawab tidak berguna.
4.	Apakah Ananda sudah puas dengan hasil belajar yang diperoleh pada pembelajaran matematika?	Dari 120 orang responden, 77% menjawab puas dan 23% menjawab tidak puas dengan hasil belajar pada pembelajaran matematika.
5.	Apakah Ananda aktif bertanya kepada guru saat pembelajaran matematika jika tidak memahami materi?	Dari 120 orang responden, 64% menjawab aktif dan 36% menjawab tidak aktif bertanya kepada guru saat pembelajaran matematika jika tidak memahami materi.
6.	Manakah cara belajar yang Ananda sukai?	Dari 120 orang responden, 53% menjawab berkelompok dan mandiri, 34% menjawab mandiri, dan 13% menjawab berkelompok.
7.	Apa saja bahan ajar/ sumber belajar Bapak/Ibu guru dalam menyampaikan materi matematika kepada Ananda di kelas? (boleh pilih lebih dari satu)	Dari 120 orang responden, 84% menjawab menggunakan buku paket, 48% menjawab menggunakan modul, 30% menjawab menggunakan materi dari internet, 25% menjawab menggunakan LKPD, 14% menjawab menggunakan e-modul, dan 8% menjawab menggunakan slide PPT.
8.	Apakah sumber belajar matematika yang digunakan menarik?	Dari 120 orang responden, 47% menjawab menarik, 33 % menjawab cukup menarik, dan 20% menjawab sangat menarik.
9.	Apakah bahan ajar/ sumber belajar yang tersedia mudah Ananda pahami dalam	Dari 120 orang responden, 77% menjawab ya dan 23% menjawab tidak mudah

No.	Pertanyaan	Jawaban
	pembelajaran matematika secara mandiri?	memahaminya dalam pembelajaran matematika secara mandiri
10.	Bahan ajar seperti apakah yang menurut Ananda menarik untuk pembelajaran matematika? (boleh pilih lebih dari satu)	Dari 120 orang responden, 81% menjawab bahan ajar menggunakan bahasa yang mudah dipahami, 77% menjawab bahan ajar dengan materi yang digunakan singkat, padat, dan jelas, 66% menjawab bahan ajar yang ada petunjuk kerja disetiap kegiatan belajar, 48% menjawab bahan ajar dengan bacaan yang disertai gambar, penjelasan berupa suara/ video untuk acuan belajar mandiri, 33% menjawab bahan ajar yang bisa diakses dimana saja dan kapan saja, 27% menjawab bahan ajar yang ada tambahan informasi luar yang berkaitan dengan materi, dan 22% menjawab bahan ajar yang dapat diakses melalui *smartphone/* perangkat lainnya.
11.	Pernahkah Ananda menggunakan *smartphone*/perangkat lainnya sebagai sumber belajar?	Dari 120 orang responden, 50% menjawab pernah, 28 % menjawab sering, 20% menjawab kadang-kadang dan 2% menjawab tidak pernah menggunakan *smartphone*/perangkat lainnya sebagai sumber belajar.
12.	E-modul (elektonik modul) adalah suatu bahan ajar yang disajikan dalam bentuk elektronik yang bisa dioperasikan pada *smartphone*/ perangkat lainnya serta memuat materi yang spesifik berupa gambar, video/audio dan dapat digunakan untuk belajar secara mandiri. Pernahkah Ananda belajar menggunakan e-modul?	Dari 120 orang responden, 72% menjawab tidak pernah dan 28% menjawab pernah belajar menggunakan e-modul.
13.	Apakah Ananda merasa memerlukan bahan ajar berupa e-modul untuk memahami materi pelajaran matematika?	Dari 120 orang responden, 75% menjawab ya dan 25% menjawab tidak memerlukan bahan ajar berupa e-modul untuk memahami materi pelajaran matematika.
14.	Jika Ananda menggunakan e-modul sebagai sumber belajar matematika, apa warna dominan yang Ananda sukai untuk	Dari 120 orang responden, 47% menjawab biru, 18% menjawab merah, 14% menjawab hijau, 13% menjawab kuning, dan menjawab coklat, hitam, pink,

No.	Pertanyaan	Jawaban
	menjadi warna e-modul matematika?	dan warna warni dengan persentase masing-masing 2%.
15.	Apakah Ananda pernah belajar matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari?	Dari 120 orang responden, 91% menjawab pernah dan 9% menjawab tidak pernah belajar matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
16.	Apabila diberikan soal matematika mengenai kehidupan sehari-hari/soal cerita (literasi matematis), apakah Ananda dominan bisa menyederhanakan ke bahasa matematika dari permasalahan tersebut?	Dari 120 orang responden, 55% menjawab kadang-kadang bisa, 39% menjawab bisa, 4% menjawab sangat bisa, dan 2% menjawab tidak bisa menyederhanakan ke bahasa matematika dari permasalahan yang diberikan.

Lampiran 13

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN DAFTAR *CHECKLIST* (*PRELIMINARY RESEARCH*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrumen daftar *checklist* yang dibuat. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen daftar *checklist* dan sebagai perbaikan sebelum digunakan.

Peneliti sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berupa pendapat atau masukan dalam bentuk pengisian lembar validasi ini. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   1 = Sangat Tidak Setuju
   2 = Tidak Setuju
   3 = Setuju
   4 = Sangat Setuju
2. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian secara umum dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….
Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pernyataan sudah mengungkap semua aspek yang dibutuhkan pada tahap pendahuluan				
2.	Pernyataan dari masing-masing aspek sesuai dengan aspek yang diamati				
3.	Pernyataan menggunakan bahasa yang mudah dipahami				

4.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan PUEBI				

C. Penilaian secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar daftar *checklist*. (*Preliminary Research*)					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 14

CONTOH PENILAIAN LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN DAFTAR *CHECKLIST* (*PRELIMINARY RESEARCH)*

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN DAFTAR *CHECKLIST* (*PRELIMINARY RESEARCH*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrumen daftar *checklist* yang dibuat. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen daftar *checklist* dan sebagai perbaikan sebelum digunakan.

Peneliti sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berupa pendapat atau masukan dalam bentuk pengisian lembar validasi ini. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   1 = Sangat Tidak Setuju
   2 = Tidak Setuju
   3 = Setuju
   4 = Sangat Setuju
2. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian secara umum dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Dr. Afnita, M.Pd.

Jurusan : Bahasa dan Sastra Indonesia

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pernyataan sudah mengungkap semua aspek yang dibutuhkan pada tahap pendahuluan				✓
2.	Pernyataan dari masing-masing aspek sesuai dengan aspek yang diamati				✓
3.	Pernyataan menggunakan bahasa yang mudah dipahami.				✓
4.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan PUEBI			✓	

C. Penilaian secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar daftar *checklist*. (*Preliminary Research*)					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

Perbaiki sesuai saran!

Padang, Juli 2024
Validator

(Dr. Afnita, M.Pd.)

Lampiran 15

HASIL ANALISIS VALIDASI INSTRUMEN DAFTAR *CHECKLIST* (*PRELIMINARY RESEARCH*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Pernyataan sudah mengungkap semua aspek yang dibutuhkan pada tahap pendahuluan	4	4	4	4	Sangat Valid
2.	Pernyataan dari masing-masing aspek sesuai dengan aspek yang diamati	4	4	4	4	Sangat Valid
3.	Pernyataan menggunakan bahasa yang mudah dipahami	3	4	4	3,67	Sangat Valid
4.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan PUEBI	3	4	3	3,33	Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,75**	**Sangat Valid**

Lampiran 16

LEMBAR DAFTAR *CHECKLIST*
(*PRELIMINARY RESEARCH*)

A. Analisis Kebutuhan

No.	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Ket.
1.	Modul ajar yang digunakan telah sesuai dengan ketentuan komponen yang tertera pada Kurikulum Merdeka			
2.	Modul ajar yang digunakan telah menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran secara terperinci			
3.	Modul ajar yang digunakan telah sesuai dengan karakteristik peserta didik			
4.	Langkah-langkah pembelajaran memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik			
5.	Penilaian kognitif yang dibuat pendidik sesuai dengan rubrik penskoran			
6.	Penilaian yang digunakan sesuai dengan kurikulum merdeka			
7.	Bahan ajar yang digunakan membuat peserta didik tertarik untuk menggunakannya			
8.	Bahan ajar yang digunakan telah sesuai dengan keinginan peserta didik			

B. Analisis Kurikulum

No.	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Ket.
1.	CP dan ATP yang digunakan sesuai dengan kurikulum merdeka pada fase F untuk kelas XI			
2.	Tujuan Pembelajaran sesuai dengan CP			
3.	Penilaian sesuai dengan asesmen yang diberikan			
4.	Keruntunan ruang lingkup materi pembelajaran pada kurikulum merdeka dilaksanakan berdasarkan kebutuhan peserta didik			
5.	Materi yang disajikan sudah terurut dengan baik			

C. Analisis Konsep

No.	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Ket.
1.	Konsep esensial yang disajikan dalam materi pelajaran mendukung ketercapaian kompetensi			
2.	Ketepatan peta konsep dengan konsep esensial			

D. Analisis Karakteristik Peserta Didik

No.	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Ket.
1.	Pembelajaran sesuai dengan kecendrungan belajar peserta didik			
2.	Keterampilan dan fasilitas peserta didik sudah cukup dan tepat untuk menggunakan e-modul berbasis PBL			
3.	Peserta didik menyenangi bahan ajar yang digunakan pendidik			
4.	Peserta didik menyenangi e-modul yang interaktif			

Lampiran 17

CONTOH PENILAIAN LEMBAR DAFTAR *CHECKLIST*
(*PRELIMINARY RESEARCH*)

A. Analisis Kebutuhan

No.	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Ket.
1.	Modul ajar yang digunakan telah sesuai dengan ketentuan komponen yang tertera pada Kurikulum Merdeka	√		
2.	Modul ajar yang digunakan telah menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran secara terperinci	√		
3.	Modul ajar yang digunakan telah sesuai dengan karakteristik peserta didik	√		
4.	Langkah-langkah pembelajaran memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik	√		
5.	Penilaian kognitif yang dibuat pendidik sesuai dengan rubrik penskoran	√		
6.	Penilaian yang digunakan sesuai dengan kurikulum merdeka	√		
7.	Bahan ajar yang digunakan membuat peserta didik tertarik untuk menggunakannya	√		
8.	Bahan ajar yang digunakan telah sesuai dengan keinginan peserta didik	√		

B. Analisis Kurikulum

No.	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Ket.
1.	CP dan ATP yang digunakan sesuai dengan kurikulum merdeka pada fase F untuk kelas XI	√		
2.	Tujuan Pembelajaran sesuai dengan CP	√		
3.	Penilaian sesuai dengan asesmen yang diberikan	√		
4.	Keruntunan ruang lingkup materi pembelajaran pada kurikulum merdeka dilaksanakan berdasarkan kebutuhan peserta didik	√		
5.	Materi yang disajikan sudah terurut dengan baik	√		

C. Analisis Konsep

No.	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Ket.
1.	Konsep esensial yang disajikan dalam materi pelajaran mendukung ketercapaian kompetensi	√		
2.	Ketepatan peta konsep dengan konsep esensial	√		

D. Analisis Karakteristik Peserta Didik

No.	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Ket.
1.	Pembelajaran sesuai dengan kecendrungan belajar peserta didik	√		
2.	Keterampilan dan fasilitas peserta didik sudah cukup dan tepat untuk menggunakan e-modul berbasis PBL	√		
3.	Peserta didik menyenangi bahan ajar yang digunakan pendidik	√		
4.	Peserta didik menyenangi e-modul yang interaktif	√		

Lampiran 18

PEDOMAN *SELF EVALUATION* MODUL AJAR BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*

A. Pendahuluan

Memeriksa kembali kesesuaian indikator yang termuat dalam modul ajar dengan memberikan *checklist* (√) pada kolom yang tersedia.

B. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Ya	Tidak	Ket.
	Informasi Umum			
1.	Mencantumkan nama penyusun modul ajar			
2.	Mencantumkan jenjang sekolah			
3.	Mencantumkan fase/ kelas			
4.	Mencantumkan alokasi waktu (menit)			
5.	Mencantumkan jumlah pertemuan			
6.	Mencantumkan domain/ topik			
7.	Kompetensi awal yang dipilih sesuai materi			
8.	Profil Pelajar Pancasila yang dipilih sesuai dengan kegiatan pembelajaran pada modul ajar			
9.	Mencantumkan sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran			
10.	Mencantumkan target peserta didik pada modul ajar			
11.	Model pembelajaran cocok digunakan dalam pembelajaran yang dilaksanakan			
	Kompetensi Inti			
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka			
2.	ujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia			
3.	Pemahaman bermakna sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai			
4.	Pertanyaan pemantik memandu peserta didik untuk memperoleh pemahaman bermakna sesuai dengan tujuan pembelajaran			

5.	Mencantumkan apersepsi pada tahap pendahuluan			
6.	Mencantumkan motivasi pada tahap pendahuluan			
7.	Memberikan acuan pada tahap pendahuluan			
8.	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahap orientasi peserta didik terhadap masalah			
9.	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahap mengorganisasikan peserta didik untuk belajar			
10.	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahap membimbing penyelidikan individu dan kelompok			
11.	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahap mengembangkan dan mengajikan hasil karya			
12.	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
13.	Terdapat pemberian kesimpulan pada kegiatan penutup			
14.	Adanya pemberian tugas mandiri pada kegiatan penutup			
15.	Mencantumkan refleksi diri pada akhir kegiatan pembelajaran			
16.	Instrumen asesmen individu jelas dan lengkap			
17.	Instrumen asesmen kelompok jelas dan lengkap			
Bahasa				
1.	Tidak ada kesalahan pengetikan pada modul ajar			
2.	Penggunaan istilah pada modul ajar sudah tepat			
3.	Tanda baca pada modul ajar sudah tepat			

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2024

Peneliti

(.....)

Lampiran 19

PEDOMAN *SELF EVALUATION* E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*

A. Pendahuluan

Memeriksa kembali kesesuaian indikator yang termuat dalam e-modul dengan memberikan *checklist* (√) pada kolom yang tersedia.

B. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Ya	Tidak	Ket.
	Aspek Penyajian E-Modul			
1.	Terdapat Cover			
2.	Terdapat Kata Pengantar			
3.	Terdapat Daftar Isi			
4.	Terdapat Daftar Gambar			
5.	Terdapat Profil Pengembang			
6.	Terdapat Glosarium			
7.	Terdapat Peta Konsep			
8.	Terdapat Deskripsi Singkat Materi			
9.	Terdapat Penggunaan E-modul			
10.	Terdapat Capaian Pembelajaran			
11.	Terdapat Tujuan Pembelajaran			
12.	Terdapat Latihan			
13.	Terdapat Penilaian Diri			
14.	Terdapat Daftar Pustaka			
15.	Terdapat Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Learning* pada E-Modul			
	a. Orientasi masalah			
	b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar			
	c. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok			
	d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			
	e. Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis			
16.	Permasalahan dan gambar yang disajikan sesuai dengan materi yang dipelajari			

Aspek Materi				
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran			
2.	Materi disajikan secara berurutan			
3.	Penggunaan simbol, istilah, dan persamaan matematika yang sudah tepat			
4.	Penulisan rumus pada setiap materi sudah tepat			
5.	Mencatumkan soal literasi matematis			
Aspek Kegrafikan				
1.	Gambar yang disajikan dapat dilihat dengan jelas			
2.	Video yang disajikan dapat tayang dengan baik			
3.	Suara yang disajikan dapat didengar dengan jelas			
4.	Warna yang digunakan dalam e-modul proporsional			
5.	Ukuran huruf proporsional			
6.	Jenis tulisan yang digunakan tepat			
7.	Warna tulisan yang digunakan tepat			
Aspek Bahasa				
1.	Ejaan yang digunakan tepat			
2.	Bahasa yang digunakan tepat			

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2024

Peneliti

(.....)

Lampiran 20

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS MODUL AJAR BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*

A. Pendahuluan

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan saran dan masukan mengenai modul ajar yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan penilaian validitas modul ajar dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

B. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan pendapat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

   Keterangan:

   Skor 4 : Sangat setuju

   Skor 3 : Setuju

   Skor 2 : Tidak setuju

   Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian komentar dan saran

C. Aspek Penilaian

Nama Validator : .....

Jurusan : .....

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian lembar validasi modul ajar jelas dan mudah dipahami				
2.	Lembar validasi telah memuat pernyataan untuk menilai semua komponen modul ajar				

3.	Bahasa yang digunakan dalam setiap pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi modul ajar sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
4.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi modul ajar sesuai dengan penilaian penerapan model *problem based learning*				
5.	Lembar validasi telah memberi ruang bagi validator untuk memberi komentar, masukan, dan saran untuk perbaikan modul ajar				
6.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam instrument validitas modul ajar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui validitas modul ajar dengan model *problem based learning*				

D. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar validasi modul ajar					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 21

CONTOH PENILAIAN LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS MODUL AJAR BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS MODUL AJAR BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*

A. Pendahuluan

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan saran dan masukan mengenai modul ajar yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan penilaian validitas modul ajar dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

B. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan pendapat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

   Keterangan:

   Skor 4 : Sangat setuju

   Skor 3 : Setuju

   Skor 2 : Tidak setuju

   Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian komentar dan saran

C. Aspek Penilaian

Nama Validator : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian lembar validasi modul ajar jelas dan mudah dipahami				✓
2.	Lembar validasi telah memuat pernyataan untuk menilai semua komponen modul ajar			✓	
3.	Bahasa yang digunakan dalam setiap pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi modul ajar sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	

4.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi modul ajar sesuai dengan penilaian penerapan model *Problem Based Learning*			✓	
5.	Lembar validasi telah memberi ruang bagi validator untuk memberi komentar, masukan, dan saran untuk perbaikan modul ajar				✓
6.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam instrumen validitas modul ajar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui validitas modul ajar dengan model *Problem Based Learning*				✓

D. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar Validasi Modul Ajar		✓			

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Juli 2024

Validator

(Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc)

Lampiran 22

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS MODUL AJAR BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Petunjuk pengisian lembar validasi modul ajar jelas dan mudah dipahami	4	4	4	4	Sangat Valid
2.	Lembar validasi telah memuat pernyataan untuk menilai semua komponen modul ajar	3	4	4	3,67	Sangat Valid
3.	Bahasa yang digunakan dalam setiap pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi modul ajar sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	4	3,67	Sangat Valid
4.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi modul ajar sesuai dengan penilaian penerapan model *problem based learning*	3	4	3	3,33	Valid
5.	Lembar validasi telah memberi ruang bagi validator untuk memberi komentar, masukan, dan saran untuk perbaikan modul ajar	4	4	3	3,67	Sangat Valid
6.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam instrument validitas modul ajar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui validitas modul ajar dengan model *problem based learning*	4	4	4	4	Sangat Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,72**	**Sangat Valid**

Lampiran 23

MODUL AJAR

INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Sekolah	: SMAN 1 Padang
Nama Penyusun	: Nadya Deriska Dwi Putri, S.Pd
Modul Ajar	: Matematika 2024
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: XI.F
Alokasi Waktu	: 15 JP (15 x 45 menit)
Jumlah Pertemuan	: 3 JP x 5 Pertemuan
Judul Modul	: Matriks

B. Kompetensi Awal

Fase	: F
Elemen	: Aljabar dan Fungsi
Kompetensi Awal	: Untuk mempelajari materi ini, materi prasyarat yang sudah dikuasai peserta didik adalah operasi bilangan bulat, operasi perkalian bilangan riil, dan operasi bilangan berpangkat

C. Profil Pelajar Pancasila

Bernalar kritis dalam mendeskripsikan konsep matriks, mengidentifikasi jenis-jenis matriks, menganalisis sifat-sifat kesamaan dua matriks, melakukan operasi pada matriks, menganalisis sifat-sifat determinan matriks, menganalisis sifat-sifat invers matriks, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks

D. Sarana dan Prasarana

1. Media : E-modul berbasis PBL
2. Alat : Laptop, Android, Jaringan Internet, LCD Proyektor, Papan Tulis, dan Spidol

E. Target Peserta Didik

Peserta didik yang menjadi target yaitu peserta didik regular/tipikal : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar

F. Model Pembelajaran yang Digunakan

Model pembelajaran pada modul ini menggunakan Model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik

KOMPONEN INTI

A. Capaian Pembelajaran

Elemen : Aljabar dan Fungsi

Capaian Pembelajara : Peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks dan melakukan operasi aljabar pada matriks

B. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1. Konsep dan Jenis-Jenis Matriks

1. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat mendiskripsikan konsep matriks dengan benar.
2. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis matriks dengan benar.
3. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks dengan teliti.

Pertemuan 2. Kesamaan dan Transpose Matriks

1. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat kesamaan dua matriks dengan benar.
2. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan kesamaan dua matriks dengan teliti.
3. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan transpose matriks dengan teliti.

Pertemuan 3. Operasi pada Matriks

1. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat melakukan operasi pada matriks (penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian antar-matriks) dengan benar.
2. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan operasi matriks dengan teliti.

Pertemuan 4. Determinan Matriks

1. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat determinan matriks dengan benar.
2. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan determinan matriks dengan teliti.

Pertemuan 5. Invers Matriks

1. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat invers matriks dengan benar.
2. Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan invers matriks dengan teliti.

C. Alur Tujuan Pembelajaran

Ruang Lingkup Materi	Tujuan Pembelajaran	Terintegrasi		Alokasi Waktu
		Antikorupsi	Budaya	
Matriks 1. Konsep Matriks 2. Jenis-Jenis Matriks 3. Kesamaan Dua Matriks 4. Transpose Matriks 5. Operasi pada Matriks - Penjumlahan Matriks - Pengurangan Matriks - Perkalian Matriks 6. Determinan Matriks 7. Invers Matriks	1. Mendeskripsikan konsep matriks. 2. Mengidentifikasi jenis-jenis matriks. 3. Menganalisis sifat-sifat kesamaan dua matriks. 4. Melakukan operasi penjumlahan matriks. 5. Melakukan operasi penjumlahan matriks. 6. Melakukan operasi perkalian matriks. 7. Menganalisis sifat-sifat determinan matriks. 8. Sifat-sifat invers matriks. 9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks.	1. Menunjukkkan sikap antikorupsi 2. Melaksanakan Tindakan antikorupsi Contohnya: Memperkenalkan peserta didik pada konsep-konsep seperti nilai proses yang tepat dan perlunya transparansi.	*Anjalai pamaga koto, tumbuah sarumpun jo ligundi, kalau pandai bakato-kato, umpamo santan jo tangguli.* Seseorang yang pandai menyampaikan sesuatu dengan perkataan yang baik, akan enak didengar dan menarik orang yang dihadapi.	15 JP

D. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari materi matriks, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan matriks.

E. Pertanyaan Pemantik

1. Masih ingatkah dengan baris dan kolom dalam suatu tabel?
2. Perhatikan tabel daftar belanja rumah makan berikut!

Hari	Ayam	Wortel	Cabai
Senin	4 kg	2 kg	1 kg
Selasa	2,5 kg	1 kg	0,5 kg
Rabu	3 kg	1,5 kg	2 kg
Kamis	5 kg	3 kg	1,5 kg
Jumat	5 kg	3 kg	1,5 kg

Ada berapa bariskah tabel di atas?

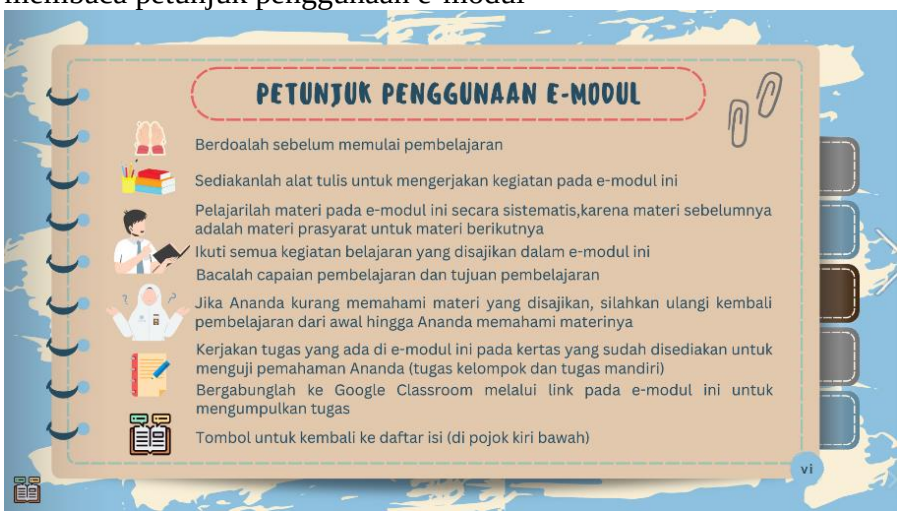
Sebutkan anggota pada kolom ke-3!

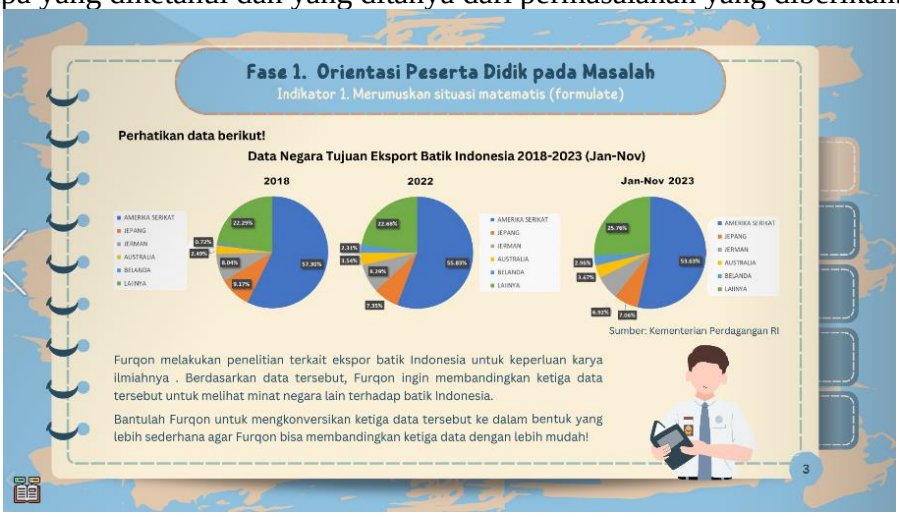
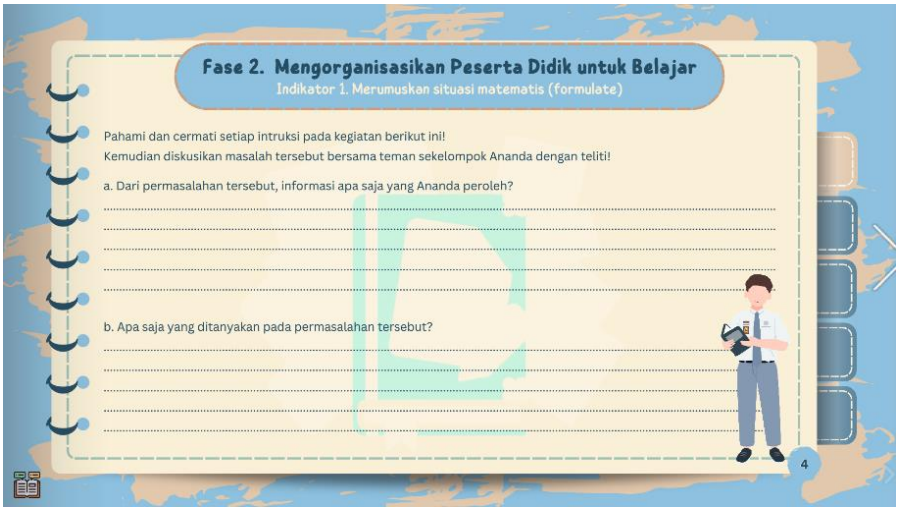
3. Pernahkah Ananda mendengar kata matriks? Bagaimana bentuknya?
4. Bagaimana penerapan matriks dalam kehidupan sehari-hari?
5. Bagaimana matriks dapat digunakan untuk menyederhanakan dan menyelesaikan sistem persamaan linear?

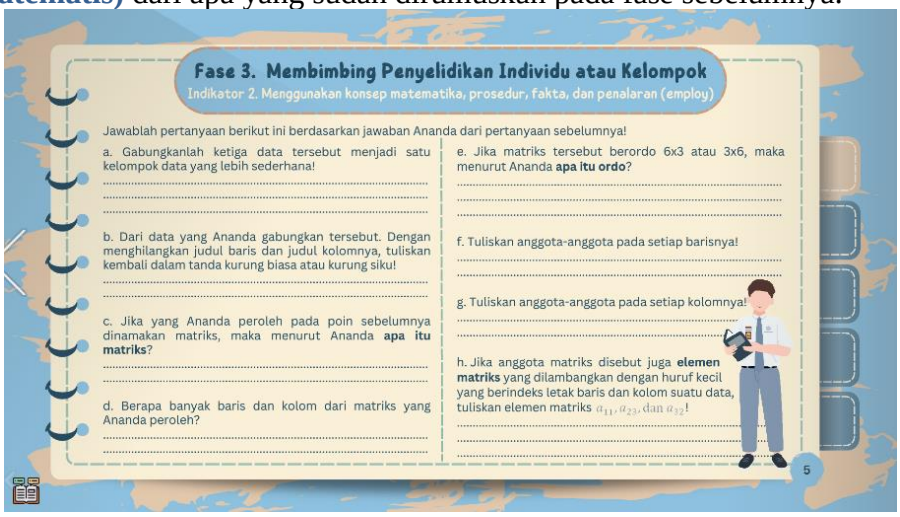
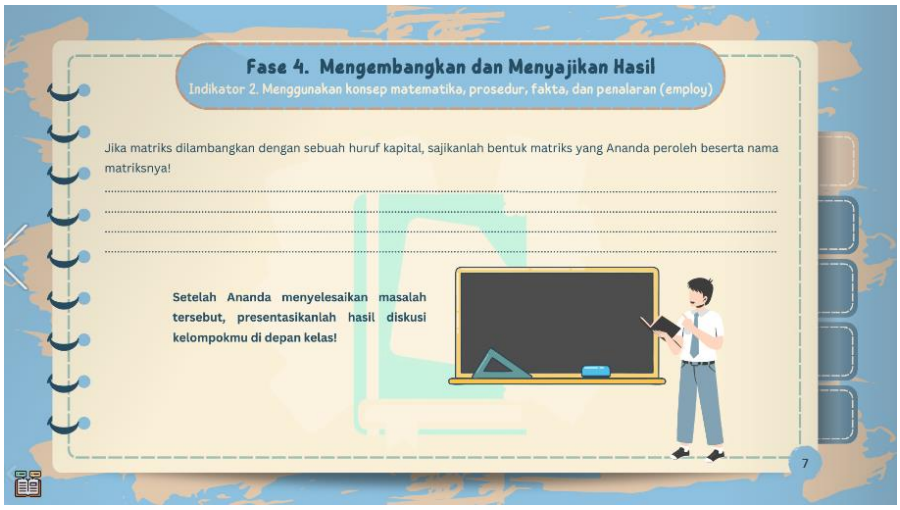
F. Kegiatan Pembelajaran

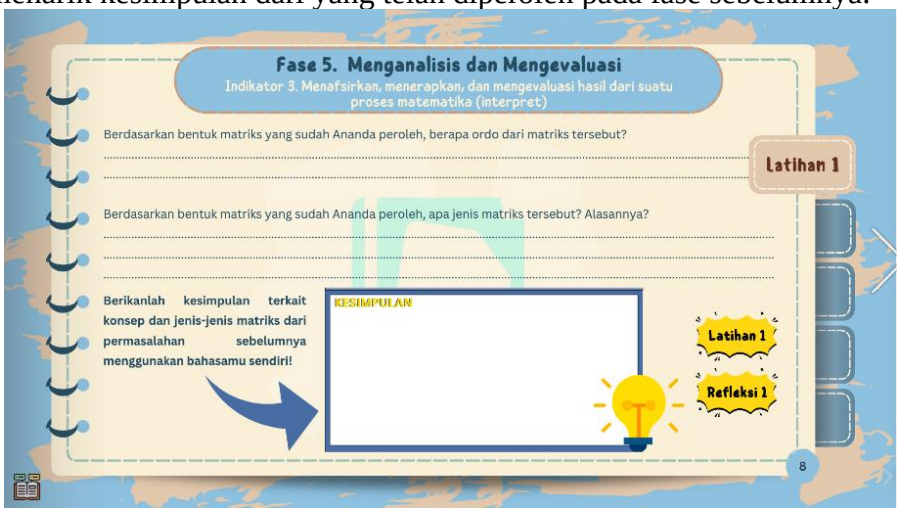
Pertemuan 1

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	
1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. • Memberi salam dan berdoa • Mengkondisikan suasana belajar yang kondisif dan menyenangkan • Melakukan presensi kehadiran peserta didik. 2. Pemberian acuan: Pendidik menjelaskan kepada peserta didik tentang aktivitas yang akan dilakukan selama pembelajaran. **Apersepsi** 3. Peserta didik diberi pertanyaan oleh pendidik mengenai materi yang telah ia pelajari di tingkat sebelumnya.“Masih ingatkah Ananda materi kelas X fase E tentang sistem persamaa linier?” 	15’

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Motivasi 4. Memberikan motivasi kepada peserta didik agar peserta didik memiliki rasa ingin tahu dan semangat untuk belajar, seperti: Pendidik memberikan gambaran tentang penerapan matriks dalam kehidupan sehari-hari. 5. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu: • Peserta didik dapat mendiskripsikan konsep matriks. • Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis matriks. • Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks. 6. Peserta didik diberikan penjelasan oleh pendidik bahwa kegiatan pembelajaran akan dilaksanakan menggunakan model PBL 7. Peserta didik diberitahu oleh pendidik mengenai aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung 8. Pendidik membagikan link e-modul yang akan digunakan	
Inti : Sintak PBL	
Fase 1. Orientasi peserta didik pada masalah 1. Peserta didik diminta untuk membuka e-modul di *smartphone*-nya 2. Sebelum mulai belajar dengan menggunakan e-modul, peserta didik diminta membaca petunjuk penggunaan e-modul  3. Pendidik mengintruksikan peserta didik untuk membuka halaman tentang Konsep dan Jenis-Jenis Matriks dengan mengkliknya pada daftar isi	105’

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
4. Peserta didik melakukan aktivitas yang ada pada e-modul bagian 5. Peserta didik mengamati, mencermati, dan memahami masalah yang terdapat pada e-modul terkait konsep dan jenis-jenis matriks 6. Pendidik bertanya kepada peserta didik, “Bagaimana Ananda menyelesaikan masalah tersebut?” **Fase 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar** 7. Peserta didik dibagi secara heterogen menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang per kelompok 8. Peserta didik diminta untuk mengumpulkan informasi yang terdapat pada **Literasi 1** secara teliti dengan menggunakan bahasanya sendiri. Dengan proses tanya jawab, serta pertanyaan-pertanyaan yang ada pada permasalahan yang diberikan (kreatif) 9. Pada Fase 1 dan 2, peserta didik diharapkan dapat **merumuskan masalah nyata secara sistematis (Indikator 1 Literasi Matematis)** dengan bisa merumuskan apa yang diketahui dan yang ditanya dari permasalahan yang diberikan.   **Fase 3. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok** 10. Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengumpulkan informasi terkait dengan masalah yang terdapat pada **Literasi 1**.	

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
11. Peserta didik mengolah informasi dan menyelesaikan permasalahan bersama teman sekelompoknya. (Berfikir kritis) 12. Pendidik memperhatikan peserta didik untuk melakukan penilaian serta memberikan bimbingan dan arahan untuk membaca dan memahami kembali materi yang terdapat pada e-modul. **Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil** 13. Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok peserta didik secara sistematis. 14. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan jika mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok penyaji. 15. Pendidik mengontrol jalannya diskusi, memberikan masukan, mendorong peserta didik agar pembelajaran berjalan efektif. 16. Pada Fase 3 dan 4, peserta didik diharapkan dapat **menggunakan matematika dalam konsep, fakta, prosedur, dan penalaran (Indikator 2 Literasi Matematis)** dari apa yang sudah dirumuskan pada fase sebelumnya.  **Fase 3. Membimbing Penyelidikan Individu atau Kelompok** Indikator 2. Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (employ) Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan jawaban Ananda dari pertanyaan sebelumnya! a. Gabungkanlah ketiga data tersebut menjadi satu kelompok data yang lebih sederhana! b. Dari data yang Ananda gabungkan tersebut. Dengan menghilangkan judul baris dan judul kolomnya, tuliskan kembali dalam tanda kurung biasa atau kurung siku! c. Jika yang Ananda peroleh pada poin sebelumnya dinamakan matriks, maka menurut Ananda **apa itu matriks**? d. Berapa banyak baris dan kolom dari matriks yang Ananda peroleh? e. Jika matriks tersebut berordo 6x3 atau 3x6, maka menurut Ananda **apa itu ordo**? f. Tuliskan anggota-anggota pada setiap barisnya! g. Tuliskan anggota-anggota pada setiap kolomnya! h. Jika anggota matriks disebut juga **elemen matriks** yang dilambangkan dengan huruf kecil yang berindeks letak baris dan kolom suatu data, tuliskan elemen matriks a_{11}, a_{23}, dan a_{32}! 5  **Fase 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil** Indikator 2. Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (employ) Jika matriks dilambangkan dengan sebuah huruf kapital, sajikanlah bentuk matriks yang Ananda peroleh beserta nama matriksnya! **Setelah Ananda menyelesaikan masalah tersebut, presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!** 7 **Fase 5. Menganalisis dan Mengevaluasi** 17. Pendidik memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi dan memberikan	

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
penguatan terhadap jawaban peserta didik dan memperbaiki jika ada penyampaian informasi peserta didik yang kurang tepat 18. Peserta didik bersama dengan pendidik menyimpulkan penyelesaian dari permasalahan yang terdapat pada **Literasi 1**. 19. Pendidik memberikan kesempatan bagi peserta didik jika ada yang ingin ditanyakan. 20. Pendidik memberikan *reward*/pujian/ penghargaan kepada peserta didik/ kelompok yang aktif. 21. Peserta didik mengerjakan latihan pada e-modul untuk mengukur pemahaman peserta didik mengenai konsep dan jenis-jenis matriks. 22. Pada Fase ini, peserta didik diharapkan dapat **menafsirkan solusi dari suatu proses matematika (Indikator 3 Literasi Matematis)** dengan memproses lalu menarik kesimpulan dari yang telah diperoleh pada fase sebelumnya.  	
Penutup	
1. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk mereview pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi dari kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran yang terdapat pada e-modul. 3. Pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik diberikan informasi materi pertemuan selanjutnya, yaitu **Kesamaan dan Transpose Matriks** 5. Kegiatan pembelajaran ditutup: pendidik dan peserta didik berdoa dan mengucapkan salam.	15’

Pertemuan 2

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	
1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. • Memberi salam dan berdoa • Mengkondisikan suasana belajar yang kondisif dan menyenangkan	15’

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
• Melakukan presensi kehadiran peserta didik. 2. Pemberian acuan: Pendidik menjelaskan kepada peserta didik tentang aktivitas yang akan dilakukan selama pembelajaran. **Motivasi** 3. Memberikan motivasi kepada peserta didik agar peserta didik memiliki rasa ingin tahu dan semangat untuk belajar, seperti: Pendidik memberikan gambaran tentang penerapan kesamaan dan transpose matriks dalam kehidupan sehari-hari. **Apersepsi** 4. Peserta didik diberi pertanyaan oleh pendidik mengenai materi yang telah ia pelajari di pertemuan sebelumnya. "Masih ingatkah Ananda apa yang dimaksud dengan ukuran atau ordo dari suatu matriks?". 5. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu: • Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat kesamaan dua matriks. • Peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan kesamaan dua matriks. • Peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan transpose matriks. 6. Peserta didik diberikan penjelasan oleh pendidik bahwa kegiatan pembelajaran akan dilaksanakan menggunakan model PBL. 7. Peserta didik diberitahu oleh pendidik mengenai aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung. 8. Pendidik membagikan link e-modul yang akan digunakan.	
Inti : Sintak PBL	
Fase 1. Orientasi peserta didik pada masalah 1. Peserta didik diminta untuk membuka e-modul di *smartphone*-nya. 2. Pendidik meminta peserta didik untuk mengklik **Materi 2** pada daftar isi. 3. Peserta didik melakukan aktivitas yang ada pada e-modul. 4. Mengamati (**berdeferensiasi proses**) a. Peserta didik audio visual: mengamati video pada e-modul yang menayangkan tentang kesamaan dan transpose matriks. b. Peserta didik audio kinestetik: mendengarkan intruksi pendidik dengan e-modul terkait kesamaan dan transpose matriks. 5. Peserta didik mengamati, mencermati, dan memahami masalah yang terdapat pada e-modul terkait kesamaan dan transpose matriks. 6. Pendidik bertanya kepada peserta didik bagaimana cara Ananda menyelesaikan masalah tersebut? **Fase 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar** 7. Peserta didik dibagi secara heterogen menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik. 8. Peserta didik diminta untuk mengumpulkan informasi yang terdapat pada **Literasi 2** secara teliti dengan menggunakan bahasanya sendiri. Dengan proses tanya jawab, serta pertanyaan-pertanyaan yang ada dipermasalahan yang diberikan. (kreatif)	105'

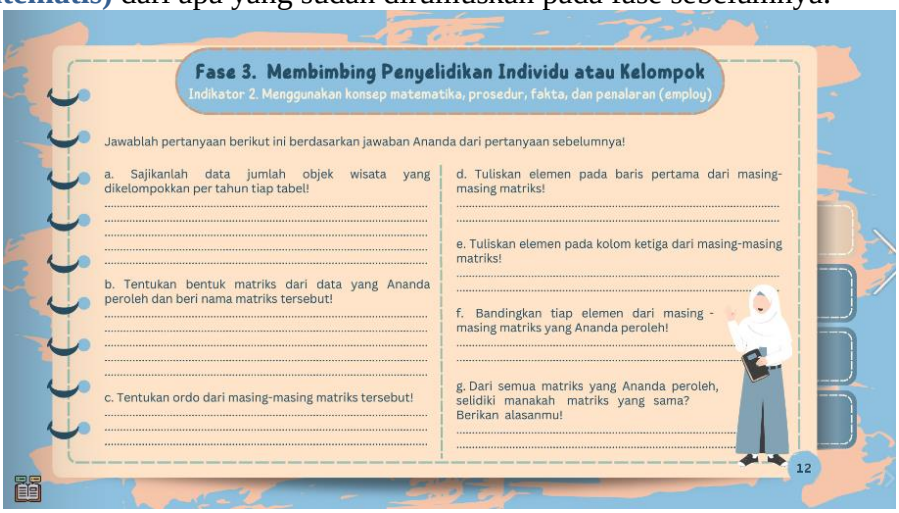
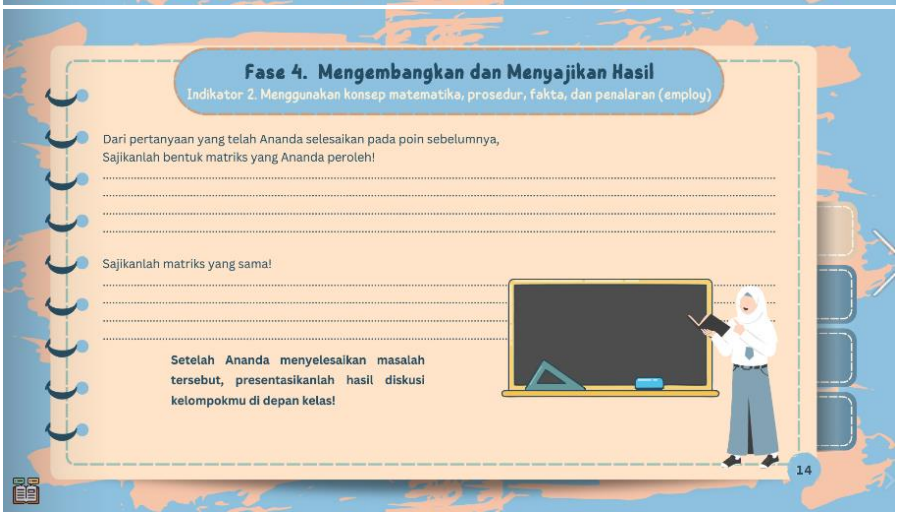
Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
9. Peserta didik Pada Fase 1 dan 2, peserta didik **diharapkan dapat merumuskan masalah nyata secara sistematis (Indikator 1 Literasi Matematis)** dengan bisa merumuskan apa yang diketahui dan yang ditanya dari permasalahan yang diberikan.	

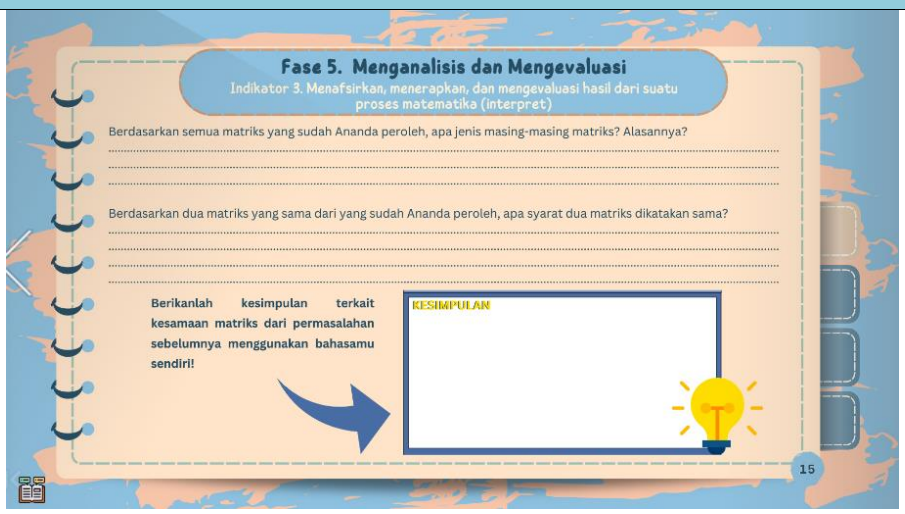
Fase 3. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok

10. Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengumpulkan informasi terkait dengan masalah yang terdapat pada **Literasi 2**.
11. Peserta didik mengolah informasi dan menyelesaikan permasalahan bersama teman sekelompoknya. (Berfikir kritis)
12. Pendidik memperhatikan peserta didik untuk melakukan penilaian serta memberikan bimbingan dan arahan untuk membaca dan memahami kembali materi yang terdapat pada e-modul.

Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil

13. Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok peserta didik secara sistematis.
14. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan jika mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok penyaji.
15. Pendidik mengontrol jalannya diskusi, memberikan masukan, mendorong

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
peserta didik agar pembelajaran berjalan efektif. 16. Pada Fase 3 dan 4, peserta didik diharapkan dapat **menggunakan matematika dalam konsep, fakta, prosedur, dan penalaran (Indikator 2 Literasi Matematis)** dari apa yang sudah dirumuskan pada fase sebelumnya.  **Fase 3. Membimbing Penyelidikan Individu atau Kelompok** Indikator 2. Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (employ) Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan jawaban Ananda dari pertanyaan sebelumnya! a. Sajikanlah data jumlah objek wisata yang dikelompokkan per tahun tiap tabel! b. Tentukan bentuk matriks dari data yang Ananda peroleh dan beri nama matriks tersebut! c. Tentukan ordo dari masing-masing matriks tersebut! d. Tuliskan elemen pada baris pertama dari masing-masing matriks! e. Tuliskan elemen pada kolom ketiga dari masing-masing matriks! f. Bandingkan tiap elemen dari masing - masing matriks yang Ananda peroleh! g. Dari semua matriks yang Ananda peroleh, selidiki manakah matriks yang sama? Berikan alasanmu! 12  **Fase 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil** Indikator 2. Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (employ) Dari pertanyaan yang telah Ananda selesaikan pada poin sebelumnya, Sajikanlah bentuk matriks yang Ananda peroleh! Sajikanlah matriks yang sama! **Setelah Ananda menyelesaikan masalah tersebut, presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!** 14 **Fase 5. Menganalisis dan Mengevaluasi** 17. Pendidik memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi dan memberikan penguatan terhadap jawaban peserta didik dan memperbaiki jika ada penyampaian informasi peserta didik yang kurang tepat. 18. Peserta didik bersama dengan pendidik menyimpulkan penyelesaian dari permasalahan yang terdapat pada **Literasi 2**. 19. Pendidik memberikan kesempatan bagi peserta didik jika ada yang ingin ditanyakan. 20. Pendidik memberikan *reward*/pujian/penghargaan kepada peserta didik/ kelompok yang aktif. 21. Peserta didik mengerjakan latihan pada e-modul untuk mengukur pemahaman peserta didik mengenai kesamaan dan transpose matriks. 22. Pada fase ini, peserta didik diharapkan dapat **menafsirkan solusi dari suatu proses matematika (Indikator 3 Literasi Matematis)** dengan memproses lalu menarik kesimpulan dari yang telah diperoleh pada fase sebelumnya.	

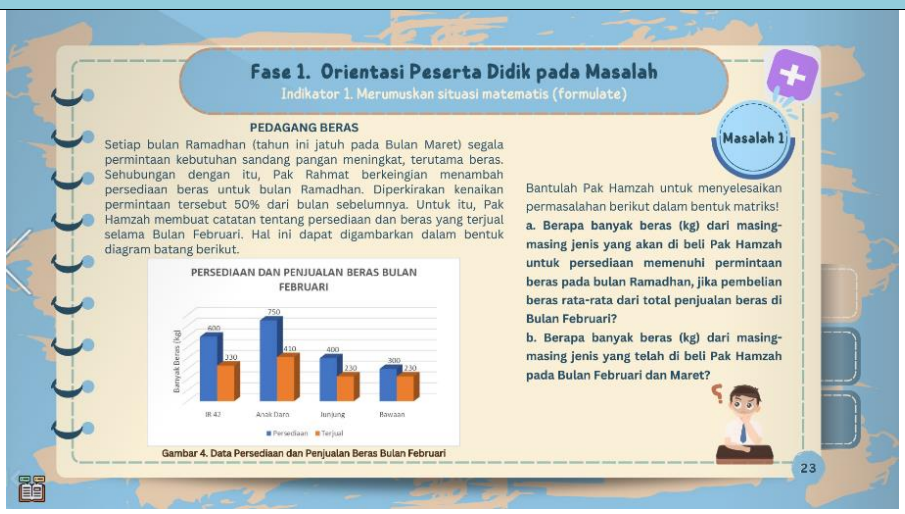
Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	
Penutup	
1. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk mereview pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi dari kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran yang terdapat pada e-modul. 3. Pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik diberikan informasi materi pertemuan selanjutnya, yaitu **Operasi pada Matriks**. 5. Kegiatan pembelajaran ditutup: pendidik dan peserta didik berdoa dan mengucapkan salam.	15’

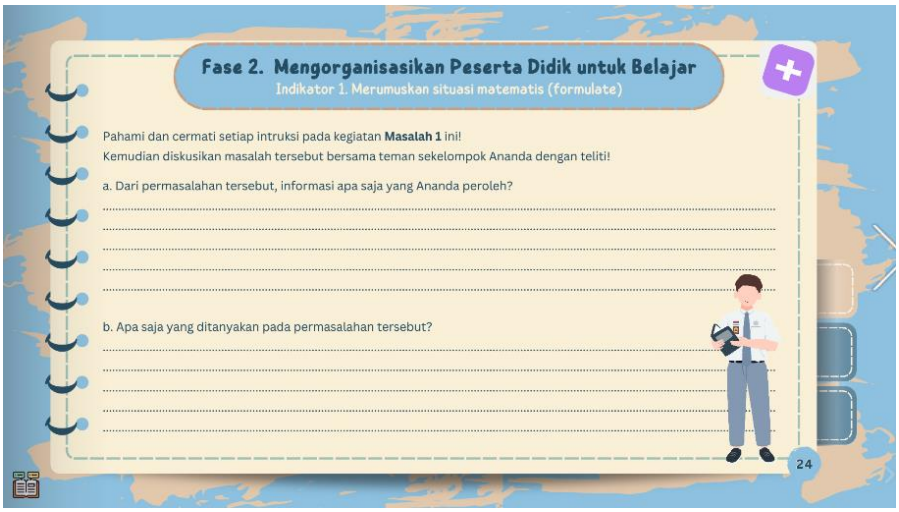
Pertemuan 3

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	
1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. • Memberi salam dan berdoa • Mengkondisikan suasana belajar yang kondisif dan menyenangkan • Melakukan presensi kehadiran peserta didik. 2. Pemberian acuan: Pendidik menjelaskan kepada peserta didik tentang aktivitas yang akan dilakukan selama pembelajaran. **Motivasi** 3. Memberikan motivasi kepada peserta didik agar peserta didik memiliki rasa ingin tahu dan semangat untuk belajar, seperti: Pendidik memberikan gambaran tentang penerapan operasi pada matriks dalam kehidupan sehari-hari. **Apersepsi** 4. Peserta didik diberi pertanyaan oleh pendidik mengenai materi yang telah ia pelajari di pertemuan sebelumnya. “Masih ingatkah Ananda apa syarat dua matriks dikatakan sama? Apa itu transpose matriks?”.	15’

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
5. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu: • Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat kesamaan dua matriks. • Peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan kesamaan dua matriks. • Peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan transpose matriks. 6. Peserta didik diberikan penjelasan oleh pendidik bahwa kegiatan pembelajaran akan dilaksanakan menggunakan model PBL. 7. Peserta didik diberitahu oleh pendidik mengenai aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung. 8. Pendidik membagikan link e-modul yang akan digunakan.	
Inti : Sintak PBL	
Fase 1. Orientasi peserta didik pada masalah 1. Peserta didik diminta untuk membuka e-modul di *smartphone*-nya. 2. Pendidik meminta peserta didik untuk mengklik **Materi 3** pada daftar isi. 3. Peserta didik melakukan aktivitas yang ada pada e-modul. 4. Mengamati (**berdeferensiasi proses**) a. Peserta didik audio visual: mengamati video pada e-modul yang menayangkan tentang operasi pada matriks. b. Peserta didik audio kinestetik: mendengarkan intruksi pendidik dengan e-modul terkait operasi pada matriks. 5. Peserta didik mengamati, mencermati, dan memahami masalah 1 tentang penjumlahan antarmatriks, masalah 2 tentang pengurangan antarmatriks, dan masalah 3 tentang perkalian matriks yang terdapat pada e-modul. 6. Pendidik bertanya kepada peserta didik bagaimana cara Ananda menyelesaikan masalah tersebut? **Fase 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar** 7. Peserta didik dibagi secara heterogen menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik. 8. Peserta didik diminta untuk mengumpulkan informasi yang terdapat pada **Literasi 3** secara teliti dengan menggunakan bahasanya sendiri. Dengan proses tanya jawab, serta pertanyaan-pertanyaan yang ada dipermasalahan yang diberikan. (kreatif) 9. Pada Fase 1 dan 2, peserta didik diharapkan dapat **merumuskan masalah nyata secara sistematis (Indikator 1 Literasi Matematis)** dengan bisa merumuskan apa yang diketahui dan yang ditanya dari permasalahan yang diberikan.	105’

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu





Fase 3. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok

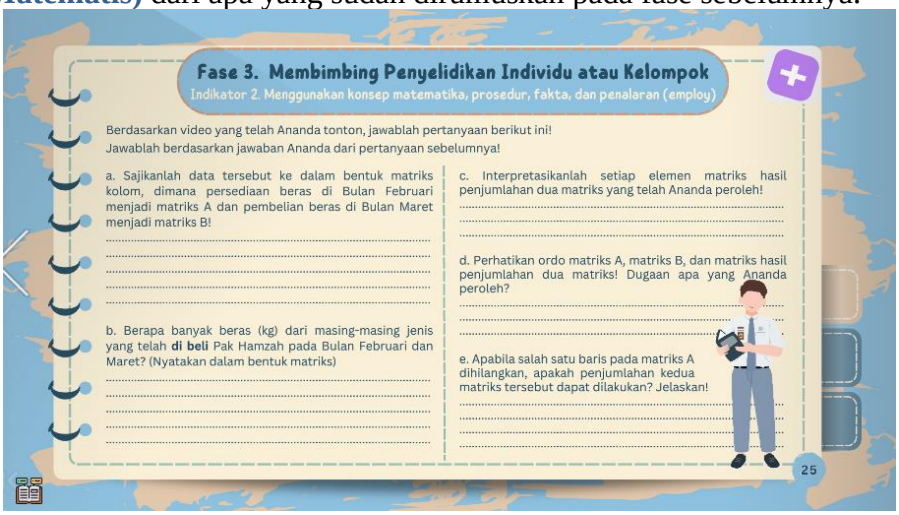
10. Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengumpulkan informasi terkait dengan masalah yang terdapat pada **Literasi 3**.
11. Peserta didik mengolah informasi dan menyelesaikan permasalahan bersama teman sekelompoknya. (Berfikir kritis)
12. Pendidik memperhatikan peserta didik untuk melakukan penilaian serta memberikan bimbingan dan arahan untuk membaca dan memahami kembali materi yang terdapat pada e-modul.

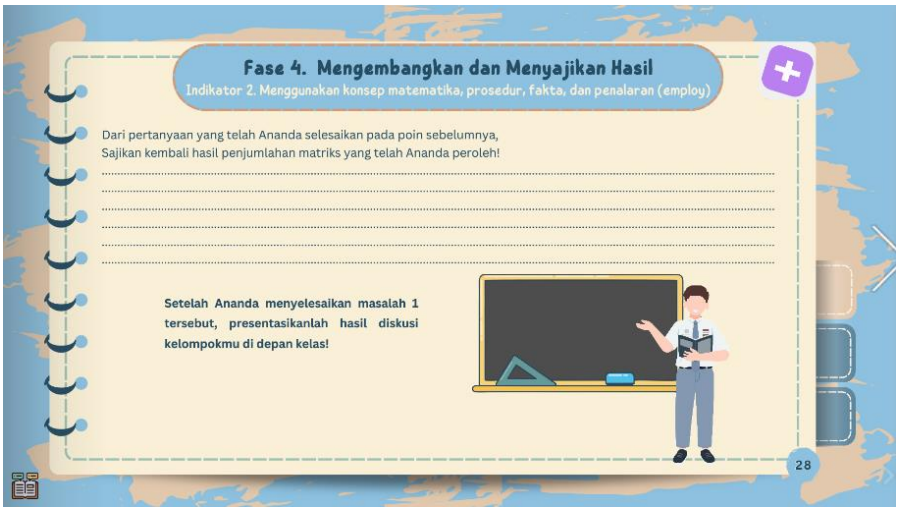
Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil

13. Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok peserta didik secara sistematis.
14. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan jika mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok penyaji.
15. Pendidik mengontrol jalannya diskusi, memberikan masukan, mendorong peserta didik agar pembelajaran berjalan efektif.

16. Pada Fase 3 dan 4, peserta didik diharapkan dapat **menggunakan matematika dalam konsep, fakta, prosedur, dan penalaran (Indikator 2 Literasi**

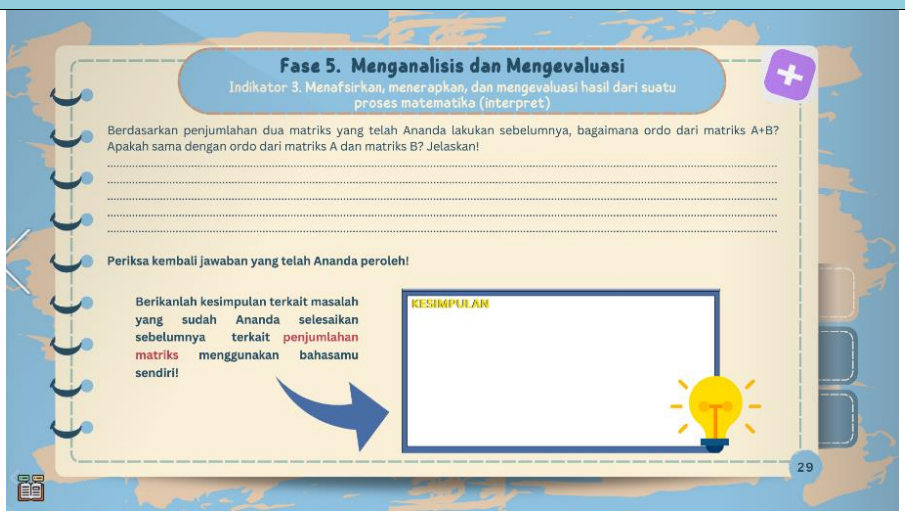
Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Matematis) dari apa yang sudah dirumuskan pada fase sebelumnya.	





Fase 5. Menganalisis dan Mengevaluasi

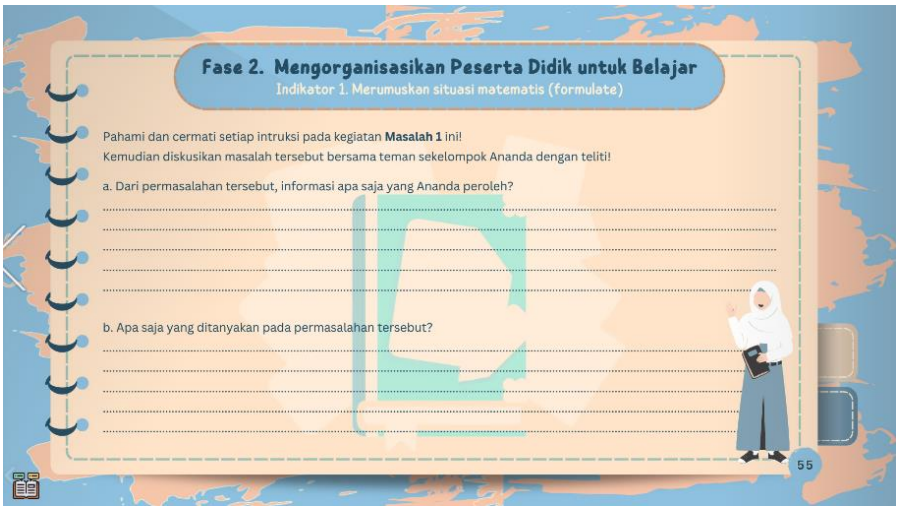
17. Pendidik memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi dan memberikan penguatan terhadap jawaban peserta didik dan memperbaiki jika ada penyampaian informasi peserta didik yang kurang tepat.
18. Peserta didik bersama dengan pendidik menyimpulkan penyelesaian dari permasalahan yang terdapat pada **Literasi 3**.
19. Pendidik memberikan kesempatan bagi peserta didik jika ada yang ingin ditanyakan.
20. Pendidik memberikan *reward*/pujian/penghargaan kepada peserta didik/ kelompok yang aktif.
21. Peserta didik mengerjakan latihan pada e-modul untuk mengukur pemahaman peserta didik mengenai operasi pada matriks.
22. Pada fase ini, peserta didik diharapkan dapat **menafsirkan solusi dari suatu proses matematika (Indikator 3 Literasi Matematis)** dengan memproses lalu menarik kesimpulan dari yang telah diperoleh pada fase sebelumnya.

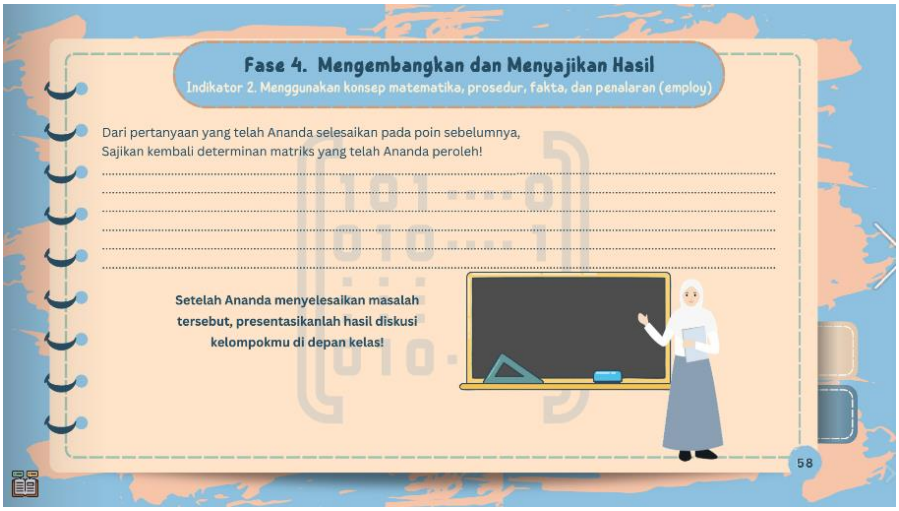
Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	
Penutup	
1. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk mereview pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi dari kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran yang terdapat pada e-modul. 3. Pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik diberikan informasi materi pertemuan selanjutnya, yaitu **Determinan Matriks**. 5. Kegiatan pembelajaran ditutup: pendidik dan peserta didik berdoa dan mengucapkan salam.	15’

Pertemuan 4

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	
1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. • Memberi salam dan berdoa • Mengkondisikan suasana belajar yang kondisif dan menyenangkan • Melakukan presensi kehadiran peserta didik. 2. Pemberian acuan: Pendidik menjelaskan kepada peserta didik tentang aktivitas yang akan dilakukan selama pembelajaran. **Motivasi** 3. Memberikan motivasi kepada peserta didik agar peserta didik memiliki rasa ingin tahu dan semangat untuk belajar, seperti: Pendidik memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi determinan matriks dalam kehidupan sehari-hari. **Apersepsi** 4. Peserta didik diberi pertanyaan oleh pendidik mengenai materi yang telah ia pelajari di pertemuan sebelumnya. “Masih ingatkah Ananda apa saja operasi pada matriks? Apa syarat dua matriks bisa dijumlahkan, dikurangkan, dan	15’

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
dikalikan?”. 5. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu: • Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat determinan matriks. • Peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan determinan matriks. 6. Peserta didik diberikan penjelasan oleh pendidik bahwa kegiatan pembelajaran akan dilaksanakan menggunakan model PBL. 7. Peserta didik diberitahu oleh pendidik mengenai aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung. 8. Pendidik membagikan link e-modul yang akan digunakan.	
Inti : Sintak PBL	
Fase 1. Orientasi peserta didik pada masalah 1. Peserta didik diminta untuk membuka e-modul di *smartphone*-nya. 2. Pendidik meminta peserta didik untuk mengklik **Materi 4** pada daftar isi. 3. Peserta didik melakukan aktivitas yang ada pada e-modul. 4. Mengamati (**berdeferensiasi proses**) a. Peserta didik audio visual: mengamati video pada e-modul yang menayangkan tentang determinan matriks. b. Peserta didik audio kinestetik: mendengarkan intruksi pendidik dengan e-modul terkait determinan matriks. 5. Peserta didik mengamati, mencermati, dan memahami masalah 1 dan 2 yang terdapat pada e-modul terkait determinan matriks. 6. Pendidik bertanya kepada peserta didik bagaimana cara Ananda menyelesaikan masalah tersebut? **Fase 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar** 7. Peserta didik dibagi secara heterogen menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik. 8. Peserta didik diminta untuk mengumpulkan informasi yang terdapat pada **Literasi 4** secara teliti dengan menggunakan bahasanya sendiri. Dengan proses tanya jawab, serta pertanyaan-pertanyaan yang ada dipermasalahan yang diberikan. (kreatif) 9. Pada Fase 1 dan 2, peserta didik diharapkan dapat **merumuskan masalah nyata secara sistematis (Indikator 1 Literasi Matematis)** dengan bisa merumuskan apa yang diketahui dan yang ditanya dari permasalahan yang diberikan.	105’

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
   **Fase 3. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok** 10. Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengumpulkan informasi terkait dengan masalah yang terdapat pada **Literasi 4**. 11. Peserta didik mengolah informasi dan menyelesaikan permasalahan bersama teman sekelompoknya. (Berfikir kritis) 12. Pendidik memperhatikan peserta didik untuk melakukan penilaian serta memberikan bimbingan dan arahan untuk membaca dan memahami kembali materi yang terdapat pada e-modul. **Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil** 13. Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok peserta didik secara sistematis. 14. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan jika mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok penyaji. 15. Pendidik mengontrol jalannya diskusi, memberikan masukan, mendorong peserta didik agar pembelajaran berjalan efektif. 16. Pada Fase 3 dan 4, peserta didik diharapkan dapat **menggunakan matematika dalam konsep, fakta, prosedur, dan penalaran (Indikator 2 Literasi**	

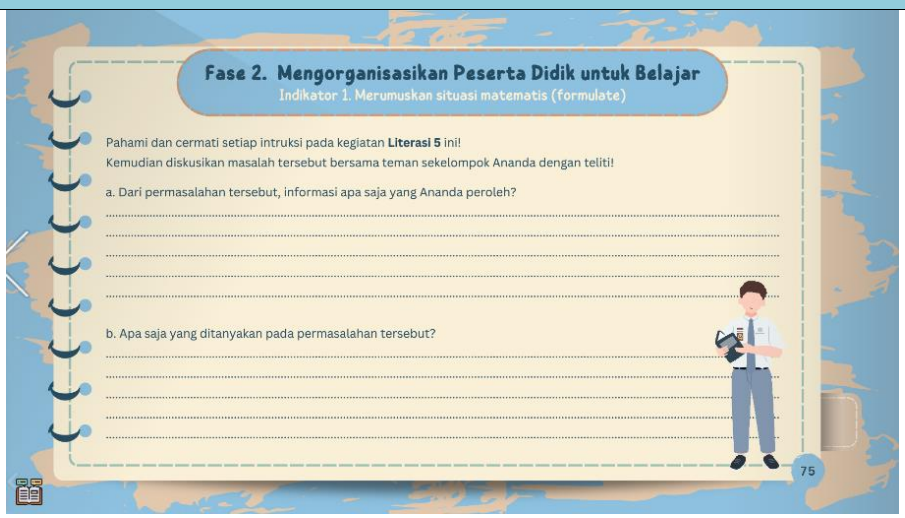
Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Matematis) dari apa yang sudah dirumuskan pada fase sebelumnya. Fase 3. Membimbing Penyelidikan Individu atau Kelompok Indikator 2. Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (employ) Berdasarkan video yang telah Ananda tonton, jawablah pertanyaan berikut ini ! Jawablah berdasarkan jawaban Ananda dari pertanyaan sebelumnya! a. Sajikanlah informasi yang Ananda peroleh dalam bentuk tabel! b. Nyatakan data pada tabel yang Ananda peroleh dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel! c. Konversikanlah sistem persamaan linear dua variabel tersebut ke dalam bentuk matriks! d. Lakukanlah penyelesaian menggunakan determinan matriks! 56  Fase 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Indikator 2. Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (employ) Dari pertanyaan yang telah Ananda selesaikan pada poin sebelumnya, Sajikan kembali determinan matriks yang telah Ananda peroleh! Setelah Ananda menyelesaikan masalah tersebut, presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas! 58 **Fase 5. Menganalisis dan Mengevaluasi** 17. Pendidik memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi dan memberikan penguatan terhadap jawaban peserta didik dan memperbaiki jika ada penyampaian informasi peserta didik yang kurang tepat. 18. Peserta didik bersama dengan pendidik menyimpulkan penyelesaian dari permasalahan yang terdapat pada **Literasi 4**. 19. Pendidik memberikan kesempatan bagi peserta didik jika ada yang ingin ditanyakan. 20. Pendidik memberikan *reward*/pujian/penghargaan kepada peserta didik/ kelompok yang aktif. 21. Peserta didik mengerjakan latihan pada e-modul untuk mengukur pemahaman peserta didik mengenai determinan matriks. 22. Pada fase ini, peserta didik diharapkan dapat **menafsirkan solusi dari suatu proses matematika (Indikator 3 Literasi Matematis)** dengan memproses lalu menarik kesimpulan dari yang telah diperoleh pada fase sebelumnya.	

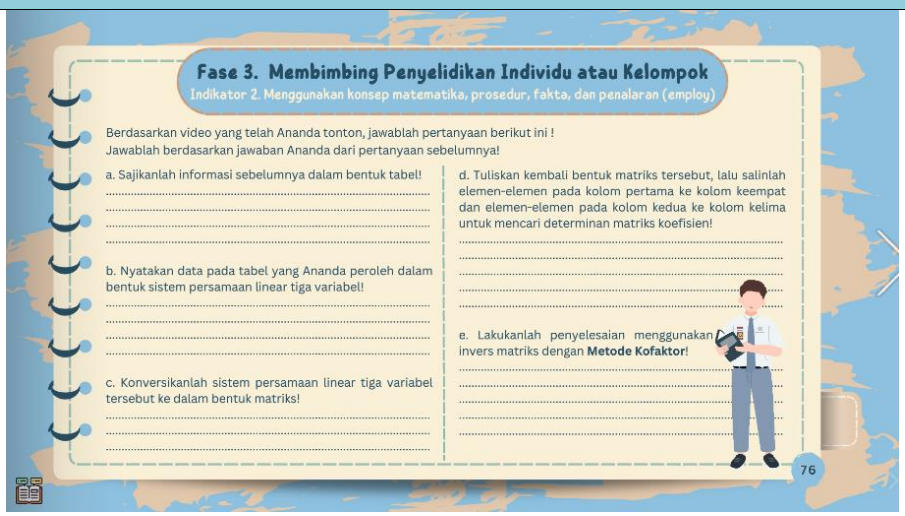
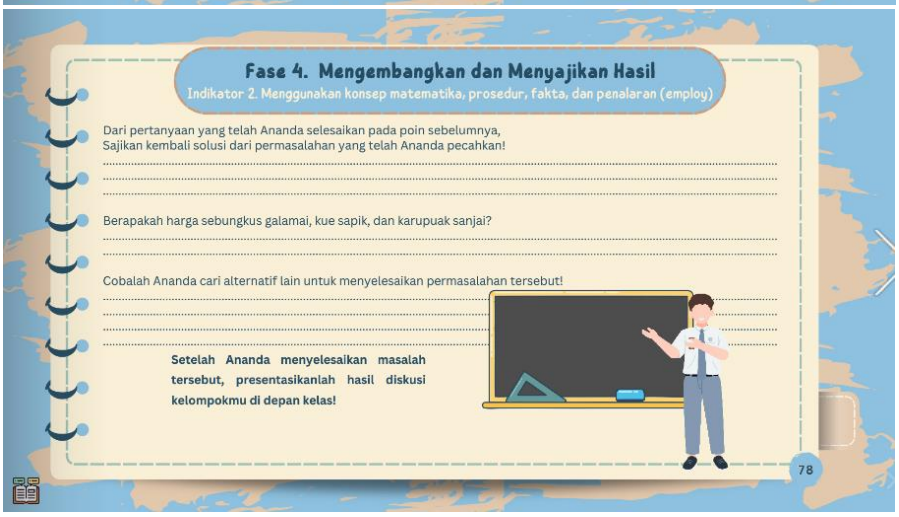
Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Penutup	
1. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk mereview pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi dari kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran yang terdapat pada e-modul. 3. Pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik diberikan informasi materi pertemuan selanjutnya, yaitu **Invers Matriks**. 5. Kegiatan pembelajaran ditutup: pendidik dan peserta didik berdoa dan mengucapkan salam.	15’

<u>Pertemuan 5</u>

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	
1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. • Memberi salam dan berdoa • Mengkondisikan suasana belajar yang kondisif dan menyenangkan • Melakukan presensi kehadiran peserta didik. 2. Pemberian acuan: Pendidik menjelaskan kepada peserta didik tentang aktivitas yang akan dilakukan selama pembelajaran. **Motivasi** 3. Memberikan motivasi kepada peserta didik agar peserta didik memiliki rasa ingin tahu dan semangat untuk belajar, seperti: Pendidik memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi determinan invers dalam kehidupan sehari-hari. **Apersepsi** 4. Peserta didik diberi pertanyaan oleh pendidik mengenai materi yang telah ia pelajari di pertemuan sebelumnya. “Masih ingatkah Ananda apa itu determinan matriks?”.	15’

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
5. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu: • Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat invers matriks. • Peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan invers matriks. 6. Peserta didik diberikan penjelasan oleh pendidik bahwa kegiatan pembelajaran akan dilaksanakan menggunakan model PBL. 7. Peserta didik diberitahu oleh pendidik mengenai aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung. 8. Pendidik membagikan link e-modul yang akan digunakan.	
Inti : Sintak PBL	
Fase 1. Orientasi peserta didik pada masalah 1. Peserta didik diminta untuk membuka e-modul di *smartphone*-nya. 2. Pendidik meminta peserta didik untuk mengklik **Materi 5** pada daftar isi. 3. Peserta didik melakukan aktivitas yang ada pada e-modul. 4. Mengamati (**berdeferensiasi proses**) a. Peserta didik audio visual: mengamati video pada e-modul yang menayangkan tentang invers matriks. b. Peserta didik audio kinestetik: mendengarkan intruksi pendidik dengan e-modul terkait invers matriks. 5. Peserta didik mengamati, mencermati, dan memahami masalah yang terdapat pada e-modul terkait invers matriks. 6. Pendidik bertanya kepada peserta didik bagaimana cara Ananda menyelesaikan masalah tersebut? **Fase 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar** 7. Peserta didik dibagi secara heterogen menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik. 8. Peserta didik diminta untuk mengumpulkan informasi yang terdapat pada **Literasi 5** secara teliti dengan menggunakan bahasanya sendiri. Dengan proses tanya jawab, serta pertanyaan-pertanyaan yang ada dipermasalahan yang diberikan. (kreatif) 9. Pada Fase 1 dan 2, peserta didik diharapkan dapat **merumuskan masalah nyata secara sistematis (Indikator 1 Literasi Matematis)** dengan bisa merumuskan apa yang diketahui dan yang ditanya dari permasalahan yang diberikan. 	105’

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
 Fase 2. Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar Indikator 1. Merumuskan situasi matematis (formulate) Pahami dan cermati setiap intruksi pada kegiatan **Literasi 5** ini! Kemudian diskusikan masalah tersebut bersama teman sekelompok Ananda dengan teliti! a. Dari permasalahan tersebut, informasi apa saja yang Ananda peroleh? b. Apa saja yang ditanyakan pada permasalahan tersebut? 75 **Fase 3. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok** 10. Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengumpulkan informasi terkait dengan masalah yang terdapat pada **Literasi 5**. 11. Peserta didik mengolah informasi dan menyelesaikan permasalahan bersama teman sekelompoknya. (Berfikir kritis) 12. Pendidik memperhatikan peserta didik untuk melakukan penilaian serta memberikan bimbingan dan arahan untuk membaca dan memahami kembali materi yang terdapat pada e-modul. **Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil** 13. Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok peserta didik secara sistematis. 14. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan jika mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok penyaji. 15. Pendidik mengontrol jalannya diskusi, memberikan masukan, mendorong peserta didik agar pembelajaran berjalan efektif. 16. Pada Fase 3 dan 4, peserta didik diharapkan dapat **menggunakan matematika dalam konsep, fakta, prosedur, dan penalaran (Indikator 2 Literasi Matematis)** dari apa yang sudah dirumuskan pada fase sebelumnya.	

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
 Fase 3. Membimbing Penyelidikan Individu atau Kelompok Indikator 2. Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (employ) Berdasarkan video yang telah Ananda tonton, jawablah pertanyaan berikut ini ! Jawablah berdasarkan jawaban Ananda dari pertanyaan sebelumnya! a. Sajikanlah informasi sebelumnya dalam bentuk tabel! b. Nyatakan data pada tabel yang Ananda peroleh dalam bentuk sistem persamaan linear tiga variabel! c. Konversikanlah sistem persamaan linear tiga variabel tersebut ke dalam bentuk matriks! d. Tuliskan kembali bentuk matriks tersebut, lalu salinlah elemen-elemen pada kolom pertama ke kolom keempat dan elemen-elemen pada kolom kedua ke kolom kelima untuk mencari determinan matriks koefisien! e. Lakukanlah penyelesaian menggunakan invers matriks dengan **Metode Kofaktor**! 76  Fase 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Indikator 2. Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (employ) Dari pertanyaan yang telah Ananda selesaikan pada poin sebelumnya, Sajikan kembali solusi dari permasalahan yang telah Ananda pecahkan! Berapakah harga sebungkus galamai, kue sapik, dan karupuak sanjai? Cobalah Ananda cari alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut! **Setelah Ananda menyelesaikan masalah tersebut, presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!** 78 **Fase 5. Menganalisis dan Mengevaluasi** 17. Pendidik memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi dan memberikan penguatan terhadap jawaban peserta didik dan memperbaiki jika ada penyampaian informasi peserta didik yang kurang tepat. 18. Peserta didik bersama dengan pendidik menyimpulkan penyelesaian dari permasalahan yang terdapat pada **Literasi 5**. 19. Pendidik memberikan kesempatan bagi peserta didik jika ada yang ingin ditanyakan. 20. Pendidik memberikan *reward*/pujian/penghargaan kepada peserta didik/ kelompok yang aktif. 21. Peserta didik mengerjakan latihan pada e-modul untuk mengukur pemahaman peserta didik mengenai invers matriks. 22. Pada fase ini, peserta didik diharapkan dapat **menafsirkan solusi dari suatu proses matematika (Indikator 3 Literasi Matematis)** dengan memproses lalu menarik kesimpulan dari yang telah diperoleh pada fase sebelumnya.	

Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Penutup	
1. Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk mereview pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Peserta didik dan pendidik melakukan refleksi dari kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran yang terdapat pada e-modul. 3. Pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik diberikan informasi terkait pertemuan selanjutnya, yaitu **Penilaian Harian Matriks (Tes Kemampuan Literasi Matematis)**. 5. Kegiatan pembelajaran ditutup: pendidik dan peserta didik berdoa dan mengucapkan salam.	15’

Asesmen

1. **Asesmen Formatif**

Di awal proses pembelajaran	:	Diskusi kelompok
Selama proses pembelajaran	:	Kemampuan literasi matematis dan Presensi
Di akhir pembelajaran	:	Latihan di akhir pembelajaran

2. **Asesmen Sumatif (akhir materi)** : Tes tertulis disertai rubrik penskoran

G. Pengayaan dan Remedial

1. Pengayaan

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

a. Peserta didik yang mencapai nilai $n(ketuntasan) < n < n(maksimum)$ diberikan materi masih dalam cakupan CP dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

b. Peserta didik yang mencapai nilai $n > n(maksimum)$ diberikan materi melebihi cakupan CP dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

2. Remedial

a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian CP-nya belum tuntas

b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau penugasan dan diakhiri dengan tes.

c. Tes remedial, dilakukan paling banyak 2 kali dan apabila setelah 2 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk penugasan tanpa tes tertulis kembali.

H. Refleksi Peserta Didik dan Pendidik

Refleksi Peserta Didik

Setelah Ananda belajar bertahap dan berlanjut melalui seluruh kegiatan pembelajaran yang ada dalam bab ini, berikut diberikan beberapa pertanyaan untuk mengukur diri Ananda terhadap materi yang sudah Ananda pelajari. Jawablah sejujurnya terkait dengan penguasaaan materi pada bab ini!

1. Apa saja yang telah saya pelajari hari ini?
2. Apa yang saya ketahui tentang matriks?
3. Apa saya sudah memahami materi pembelajaran hari ini?
4. Bagaimana saya menyatakan suatu data dalam bentuk matriks?
5. Bagaimana cara Ananda melakukan penyelesaian masalah terkait matriks?

Refleksi Pendidik

1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang direncanakan?
2. Apakah peserta didik yang mengalami hambatan, dapat teridentifikasi dan terfasilitasi dengan baik?
3. Apa yang saya lakukan untuk membantu peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran?

I. Glosarium

Adjoint matriks	:	transpos dari matriks kofaktor
Determinan matriks	:	nilai (ad - bc) dari sebuah matriks $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ dan dinotasikan dengan $\lvert A \rvert$
Elemen/entri matriks	:	bilangan-bilangan penyusun suatu matriks
Invers matriks	:	kebalikan dari sebuah matriks yang apabila matriks tersebut dikalikan dengan inversnya akan menjadi matriks identitas
Matriks	:	sekelompok bilangan yang disusun berbentuk persegi panjang atau persegi. Anggota yang ditulis mendatar disebut baris dan yang ditulis menurun disebut kolom yang semua anggotanya terletak dalam tanda kurung "( )" atau "[ ]".

Matriks identitas	:	matriks skalar yang elemen pada diagonal utamanya bernilai 1.
Matriks transpose	:	matriks baru yang diperoleh dengan cara menukar elemen baris menjadi elemen kolom atau sebaliknya.
Minor	:	determinan yang tertinggal dari suatu matriks jika elemen-elemen dari baris ke-I dan kolom ke-j dihilangkan.
Ordo	:	ukuran (jumlah baris x jumlah kolom) pada suatu matriks

J. Daftar Pustaka

Kemendikbud RI. Buku Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Ngapiningsi, dkk. 2020. *Matematika untuk SMA/MA Mata Pelajaran Wajib Kelas XI*. Yogyakarta: Intan Pariwara.

Noormandiri, BK. 2021. *Matematika untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Erlangga.

Noormandiri, BK. 2022. *Matematika Tingkat Lanjut untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Erlangga.

Sukino. 2016. *Matematika untuk SMA/MA Kelas XI Semester 1*. Jakarta: Erlangga.

Padang, Agustus 2024
Peneliti

Nadya Deriska Dwi Putri, S.Pd.
NIM 22205019

LAMPIRAN

A. Ringkasan Materi

1. Pengertian Matriks

   Matriks adalah sekelompok bilangan yang disusun berbentuk persegi panjang atau persegi. Anggota yang ditulis mendatar disebut baris dan yang ditulis menurun disebut kolom yang semua anggotanya terletak dalam tanda kurung biasa "( )" atau kurung siku "[ ]".

2. Ordo dan Elemen Matriks

   Ordo suatu matriks menyatakan banyaknya baris dan banyaknya kolom pada matriks tersebut. Jadi, kalo suatu matriks A memiliki m baris dan n kolom, maka matriks A tersebut berukuran (berordo) m x n. Supaya lebih sederhana, kita bisa menulisnya dengan A_{mxn}.

   Elemen matriks adalah masing-masing bilangan yang terdapat di dalam matriks.

$$\begin{array}{c} a_{11} \quad a_{12} \\ \uparrow \quad \uparrow \\ A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 4 & 2 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 1 \end{bmatrix} \\ \downarrow \\ a_{54} \end{array}$$

   - a_{11} menyatakan elemen matriks A pada baris ke-1 kolom ke-1, nilainya adalah 0.
   - a_{12} menyatakan elemen matriks A pada baris ke-1 kolom ke-2, nilainya adalah 1.
   - a_{54} menyatakan elemen matriks A pada baris ke-5 kolom ke-4, nilainya adalah 2.

3. Jenis-Jenis Matriks

   a. Matriks Baris adalah suatu matriks yang terdiri dari **satu baris saja**.

$$A = [\,0 \quad 3 \quad 4\,]$$
$$P = [-2 \quad 5 \quad 5 \quad 4]$$
$$Q = [3 \quad 2 \quad -1 \quad 6 \quad 1]$$

   b. Matriks Kolom adalah suatu matriks yang terdiri dari **satu kolom saja**.

$$R = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \qquad S = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ -1 \end{bmatrix} \qquad T = \begin{bmatrix} 5 \\ -7 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

c. Matriks Persegi adalah suatu matriks yang memiliki jumlah baris dan kolom **sama**. Pada matriks persegi, terdapat diagonal utama, yaitu elemen-elemen matriks yang letak barisnya sama dengan letak kolomnya.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

diagonal samping

diagonal utama

Contoh:

$$A = \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 9 & 2 \\ 2 & -6 & 7 & 11 \\ 3 & 7 & -7 & 3 \\ 2 & 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

d. Matriks segitiga atas adalah matriks diagonal dimana elemen-elemen yang berada di atas diagonal utama minimal ada sebuah elemen yang bukan 0, sedangkan semua elemen di bawah diagonal utama adalah 0.

e. Matriks segitiga bawah adalah matriks diagonal dimana elemen-elemen yang berada di bawah diagonal utama minimal ada sebuah elemen yang bukan 0, sedangkan semua elemen di atas diagonal utama adalah 0.

f. Matriks diagonal adalah matriks persegi yang elemen-elemen selain diagonal utamanya bernilai nol.

$$P = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \qquad Q = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

g. Matriks Skalar adalah matriks yang elemen-elemen diagonal utamanya sama, sedangkan di luar elemen diagonalnya sama dengan 0.

h. Matriks Identitas adalah matriks persegi yang semua elemen pada diagonal utamanya bernilai satu, sedangkan elemen lainnya bernilai nol.

i. Matriks nol biasanya dinotasikan dengan huruf O disertai ordonya.

j. Transpos matriks adalah suatu matriks yang diperoleh dari hasil pertukaran antara elemen baris dan kolomnya.

4. Kesamaan Dua Matriks

Dua matriks A dan B dikatakan sama ditulis $A = B$, jika matriks A dan matriks B memiliki ordo yang sama dan anggota yang seletak bernilai sama.

Jadi, jika matriks $A = a_{ij}$ berordo $m \times n$ dan matriks $B = b_{ij}$ berordo $m \times n$ maka $A = B$ jika dan hanya jika $a_{ij} = b_{ij}$ untuk $i = 1,2,3, \dots, m$ dan $j = 1,2,3, \dots, n$.

Contoh:

Jika matriks $A^T = B$, maka nilai y adalah …

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ y & -2 \end{pmatrix}; \qquad B = \begin{pmatrix} 1 & -7 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$$

Jawab:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ y & -2 \end{pmatrix} \Rightarrow A^T = \begin{pmatrix} 1 & y \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$$

sehingga,

$$A^T = B$$

$$\begin{pmatrix} 1 & y \\ 5 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -7 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$$

Diperoleh, $y = -7$

Jadi, nilai y adalah -7

B. E-Modul

Link : https://online.flipbuilder.com/uogrh/zmor/

atau

Barcode :

Lampiran 24

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR OLEH PAKAR MATEMATIKA

A. Pendahuluan

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu bertujuan untuk mendapatkan masukan tentang validitas modul ajar yang dikembangkan. Data hasil angket ini peneliti gunakan sebagai data penelitian di Program Studi Magister Pendidikan Matematika UNP yang berjudul "Pengembangan E-modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA".

Peneliti sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berupa pendapat atau saran dalam bentuk pengisian lembar validasi ini yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Atas bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

B. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan pendapat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
   Keterangan:
   Skor 4 : Sangat setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 2 : Tidak setuju
   Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian komentar dan saran

C. Lembar Validasi

Nama Validator : .....
Jurusan : .....

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	Informasi Umum				
1.	Mencantumkan identitas modul ajar dengan jelas meliputi nama penyusun, tahun disusunnya modul ajar, jenjang sekolah, fase/kelas, domain/topik, alokasi waktu (menit), dan jumlah pertemuan				
2.	Kompetensi awal sesuai dengan topik materi yang dipilih				

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
3.	Profil pelajar pancasila yang dipilih sesuai dengan kegiatan pembelajaran pada modul ajar				
4.	Sarana dan prasarana yang digunakan sesuai dengan kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan				
5.	Mencantumkan target peserta didik pada modul ajar				
6.	Model pembelajaran yang dipilih cocok digunakan dalam pembelajaran yang dilaksanakan				
	Kompetensi Inti				
1.	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka				
2.	Tujuan pembelajaran menekankan pada peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik				
3.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia				
4.	Alur tujuan pembelajaran sesuai dengan cakupan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka				
5.	Pemahaman bermakna sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai terkhusus dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik				
6.	Pertanyaan pemantik dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman bermakna sesuai dengan tujuan pembelajaran				
7.	Kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup jelas disertai alokasi waktu untuk memudahkan pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran				
8.	Kesesuaian skenario pembelajaran dengan langkah pembelajaran berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik				
	a. Indikator 1 Literasi Matematis (**Merumuskan masalah nyata secara sistematis**)				
	1) Orientasi peserta didik terhadap masalah				
	2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar				
	b. Indikator 2 Literasi Matematis (**Menggunakan matematika dalam konsep, fakta, prosedur, dan penalaran**)				
	3) Membimbing penyelidikan individu dan kelompok				
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya				
	c. Indikator 3 Literasi Matematis (**Menafsirkan solusi dari suatu proses matematika**)				

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis				
9.	Mencantumkan refleksi diri pada akhir kegiatan pembelajaran				
10.	Modul ajar memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran berbasis *problem based learning*				
11.	Modul ajar memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis				
12.	Langkah-langkah pembelajaran pada modul ajar berorientasi kepada peserta didik				
13.	Instrumen asesmen individu jelas dan lengkap				
14.	Instrumen asesmen kelompok jelas dan lengkap				
15.	Instrumen asesmen sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis				

D. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar validasi modul ajar					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Komentar dan Saran:

.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 25

CONTOH HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR OLEH PAKAR MATEMATIKA

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR OLEH PAKAR MATEMATIKA

A. Pendahuluan

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu bertujuan untuk mendapatkan masukan tentang validitas modul ajar yang dikembangkan. Data hasil angket ini peneliti gunakan sebagai data penelitian di Program Studi Magister Pendidikan Matematika UNP yang berjudul "Pengembangan E-modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA".

Peneliti sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berupa pendapat atau saran dalam bentuk pengisian lembar validasi ini yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Atas bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terima kasih.

B. Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan pendapat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

   Keterangan:

   Skor 4 : Sangat setuju

   Skor 3 : Setuju

   Skor 2 : Tidak setuju

   Skor 1 : Sangat tidak setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian komentar dan saran

C. Lembar Validasi

Nama Validator : Dr. Irwan, M.Si

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	Informasi Umum				
1.	Mencantumkan identitas modul ajar dengan jelas meliputi nama sekolah, nama penyusun, jenjang sekolah, fase/kelas, domain/topik, alokasi waktu (menit), dan jumlah pertemuan				✓

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
2.	Kompetensi awal sesuai dengan topik materi yang dipilih				✓
3.	Profil Pelajar Pancasila yang dipilih sesuai dengan kegiatan pembelajaran matematika pada modul ajar				✓
4.	Sarana dan prasarana yang digunakan sesuai dengan kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran matematika yang akan dilaksanakan				✓
5.	Mencantumkan target peserta didik pada modul ajar				✓
6.	Model pembelajaran yang dipilih cocok digunakan dalam pembelajaran matematika yang dilaksanakan				✓
	Kompetensi Inti				
1.	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka				✓
2.	Tujuan pembelajaran menekankan pada peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik				✓
3.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia				✓
4.	Alur tujuan pembelajaran sesuai dengan cakupan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka				✓
5.	Pemahaman bermakna sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai terkhusus dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik				✓
6.	Pertanyaan pemantik dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman bermakna sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
7.	Kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup jelas disertai alokasi waktu untuk memudahkan pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran				✓
8.	Kesesuaian skenario pembelajaran dengan langkah pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik				
	a. Indikator 1 Literasi Matematis (**Merumuskan masalah nyata secara sistematis**)				
	1) Orientasi peserta didik terhadap masalah				✓
	2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar				✓
	b. Indikator 2 Literasi Matematis (**Menggunakan matematika dalam konsep, fakta, prosedur, dan penalaran**)				
	3) Membimbing penyelidikan individu dan kelompok				✓
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil				✓
	c. Indikator 3 Literasi Matematis (**Menafsirkan solusi dari suatu proses matematika**)				
	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis				✓

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
9.	Mencantumkan refleksi diri pada akhir kegiatan pembelajaran				✓
10.	Modul ajar memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*				✓
11.	Modul ajar memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis				✓
12.	Langkah-langkah pembelajaran pada modul ajar berorientasi kepada peserta didik				✓
13.	Instrumen asesmen individu jelas dan lengkap				✓
14.	Instrumen asesmen kelompok jelas dan lengkap				✓
15.	Instrumen asesmen sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis				✓

D. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar Validasi Modul Ajar	✓				

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Komentar dan Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Juli 2024
Validator

(Dr. Irwan, M.Si)

Lampiran 26

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR OLEH PAKAR MATEMATIKA

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
Informasi Umum						
1.	Mencantumkan identitas modul ajar dengan jelas meliputi nama penyusun, tahun disusunnya modul ajar, jenjang sekolah, fase/kelas, domain/topik, alokasi waktu (menit), dan jumlah pertemuan	4	4	3	3,67	Sangat Valid
2.	Kompetensi awal sesuai dengan topik materi yang dipilih	4	4	4	4	Sangat Valid
3.	Profil pelajar pancasila yang dipilih sesuai dengan kegiatan pembelajaran pada modul ajar	4	4	3	3,67	Sangat Valid
4.	Sarana dan prasarana yang digunakan sesuai dengan kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	3	4	3	3,33	Valid
5.	Mencantumkan target peserta didik pada modul ajar	3	4	4	3,67	Sangat Valid
6.	Model pembelajaran yang dipilih cocok digunakan dalam pembelajaran yang dilaksanakan	4	4	3	3,67	Sangat Valid
Kompetensi Inti						
1.	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka	3	4	3	3,33	Valid
2.	Tujuan pembelajaran menekankan pada peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik	3	4	4	3,67	Sangat Valid
3.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia	4	4	3	3,67	Sangat Valid
4.	Alur tujuan pembelajaran sesuai dengan cakupan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka	3	4	3	3,33	Valid
5.	Pemahaman bermakna sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai terkhusus dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik	4	4	3	3,67	Sangat Valid
6.	Pertanyaan pemantik dapat membantu peserta didik untuk memperoleh	3	4	3	3,33	Valid

	pemahaman bermakna sesuai dengan tujuan pembelajaran					
7.	Kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup jelas disertai alokasi waktu untuk memudahkan pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran	3	4	4	3,67	Sangat Valid
8.	Kesesuaian skenario pembelajaran dengan langkah pembelajaran berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik					
	a. Indikator 1 Literasi Matematis (**Merumuskan masalah nyata secara sistematis**)					
	1) Orientasi peserta didik terhadap masalah	3	4	3	3,33	Valid
	2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	4	4	3	3,67	Sangat Valid
	b. Indikator 2 Literasi Matematis (**Menggunakan matematika dalam konsep, fakta, prosedur, dan penalaran**)					
	3) Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	3	4	3	3,33	Valid
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	3	4	4	3,67	Sangat Valid
	c. Indikator 3 Literasi Matematis (**Menafsirkan solusi dari suatu proses matematika**)					
	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis	3	4	3	3,33	Valid
9.	Mencantumkan refleksi diri pada akhir kegiatan pembelajaran	4	4	3	3,67	Sangat Valid
10.	Modul ajar memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran berbasis *problem based learning*	4	4	3	3,67	Sangat Valid
11.	Modul ajar memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis	4	4	3	3,67	Sangat Valid
12.	Langkah-langkah pembelajaran pada modul ajar berorientasi kepada peserta didik	3	4	4	3,67	Sangat Valid
13.	Instrumen asesmen individu jelas dan lengkap	3	4	3	3,33	Valid
14.	Instrumen asesmen kelompok jelas dan lengkap	3	4	3	3,33	Valid
15.	Instrumen asesmen sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis	3	4	3	3,33	Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,54**	**Sangat Valid**

Lampiran 27

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL OLEH PAKAR PENDIDIKAN MATEMATIKA

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai lembar validitas e-modul yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui penilaian validitas kelayakan e-modul dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian secara umum dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….
Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Aspek yang dinilai sesuai dengan kisi-kisi				
2.	Petunjuk pengisian lembar validasi e-modul mudah dipahami				
3.	Pernyataan-pernyatan yang terdapat pada lembar validasi e-modul sesuai dengan tujuannya yaitu memvalidasi e-modul matematika berbasis *problem based learning*				
4.	Pernyataan telah tepat untuk mengungkapkan tentang aspek penyajian pada e-modul				

5.	Pernyataan telah tepat untuk mengungkapkan tentang aspek kelayakan isi pada e-modul				
6.	Pernyataan yang terdapat pada lembar validasi e-modul jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				
7.	Bahasa yang digunakan dalam lembar validasi e-modul adalah Bahasa Indonesia yang baku dan benar				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap instrument penilaian validitas e-modul berbasis *problem based learning*					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 28

CONTOH HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL OLEH PAKAR PENDIDIKAN MATEMATIKA

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL OLEH PAKAR PENDIDIKAN MATEMATIKA

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai lembar validitas e-modul yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui penilaian validitas kelayakan e-modul dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian secara umum dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Aspek yang dinilai sesuai dengan kisi-kisi			√	
2.	Petunjuk pengisian lembar validasi e-modul mudah dipahami			√	
3.	Pernyataan-pernyatan yang terdapat pada lembar validasi e-modul sesuai dengan tujuannya yaitu memvalidasi e-modul matematika berbasis *Problem Based Learning*				√
4.	Pernyataan telah tepat untuk mengungkapkan tentang aspek penyajian pada e-modul				√
5.	Pernyataan telah tepat untuk mengungkapkan tentang aspek kelayakan isi pada e-modul			√	
6.	Pernyataan yang terdapat pada lembar validasi e-modul jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				√

7.	Bahasa yang digunakan dalam lembar validasi e-modul adalah Bahasa Indonesia yang baku dan benar			✓	

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap instrument penilaian validitas E-Modul Berbasis *Problem Based Learning*	✓				

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
~~D = dapat digunakan dengan revisi banyak~~
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Juli 2024

Validator

(Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc)

Lampiran 29

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL OLEH PAKAR PENDIDIKAN MATEMATIKA

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Aspek yang dinilai sesuai dengan kisi-kisi	3	4	4	3,67	Sangat Valid
2.	Petunjuk pengisian lembar validasi e-modul mudah dipahami	3	4	3	3,33	Valid
3.	Pernyataan-pernyatan yang terdapat pada lembar validasi e-modul sesuai dengan tujuannya yaitu memvalidasi e-modul matematika berbasis *problem based learning*	4	4	3	3,67	Sangat Valid
4.	Pernyataan telah tepat untuk mengungkapkan tentang aspek penyajian pada e-modul	4	4	3	3,67	Sangat Valid
5.	Pernyataan telah tepat untuk mengungkapkan tentang aspek kelayakan isi pada e-modul	3	4	4	3,67	Sangat Valid
6.	Pernyataan yang terdapat pada lembar validasi e-modul jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	4	4	3	3,67	Sangat Valid
7.	Bahasa yang digunakan dalam lembar validasi e-modul adalah Bahasa Indonesia yang baku dan benar	3	4	3	3,33	Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,57**	**Sangat Valid**

Lampiran 30

LEMBAR VALIDASI E-MODUL OLEH PAKAR PENDIDIKAN MATEMATIKA

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang validitas aspek kelayakan isi e-modul yang dikembangkan. Data hasil angket ini peneliti gunakan sebagai data penelitian di Program Studi Magister Pendidikan Matematika UNP dengan judul "Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA".

Peneliti sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berupa pendapat atau masukan dalam bentuk pengisian lembar validasi ini yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Atas bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….
Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	Aspek Penyajian				
1.	Cover e-modul memiliki identitas yang jelas				
2.	Pengorganisasian kegiatan dalam e-modul tersusun secara sistematis				
3.	Penyajian materi dilengkapi dengan petunjuk belajar				
4.	E-modul menyajikan materi secara sistematis				

5.	Langka-langkah dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan langkah-langkah *problem based learning*				
6.	E-modul dapat memotivasi peserta didik untuk bertanya dan berdiskusi dalam pembelajaran				
7.	E-modul memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat belajar secara aktif				
8.	Penggunaan e-modul meningkatkan peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran				
Aspek Kelayakan Isi/ Materi					
1.	Kesesuaian materi dengan kurikulum merdeka				
2.	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka				
3.	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami				
4.	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik SMA secara umum				
5.	Materi yang disajikan mendukung meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik				
6.	Materi yang disajikan sesuai dengan tahap model *problem based learning*				
7.	Materi yang disajikan tidak mengantung SARA (Suku, Agama, Ras, dan Antar)				
8.	Penulisan simbol/ lambang sesuai dengan konsep materi				
9.	E-modul sesuai dengan karekteristik dan kebutuhan peserta didik (berdiferensiasi)				
10.	E-modul membantu peserta didik dalam belajar mandiri.				
11.	E-modul dapat memfasilitasi pelaksanaan model *problem based learning*				
12.	E-modul memuat langkah-langkah pembelajaran *problem based learning*				
13.	Permasalahan dan latihan soal sesuai dengan konsep materi dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap E-Modul Berbasis *Problem Based Learning*					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 31

CONTOH HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI E-MODUL OLEH PAKAR PENDIDIKAN MATEMATIKA

LEMBAR VALIDASI E-MODUL OLEH PAKAR PENDIDIKAN MATEMATIKA

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang validitas aspek kelayakan isi e-modul yang dikembangkan. Data hasil angket ini peneliti gunakan sebagai data penelitian di Program Studi Magister Pendidikan Matematika UNP dengan judul "Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA".

Peneliti sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berupa pendapat atau masukan dalam bentuk pengisian lembar validasi ini yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Atas bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	Penyajian				
1.	Cover e-modul memiliki identitas yang jelas				√
2.	Pengorganisasian kegiatan dalam e-modul tersusun secara sistematis			√	
3.	Penyajian materi dilengkapi dengan petunjuk belajar			√	
4.	E-modul menyajikan materi secara sistematis			√	
5.	Langka-langkah dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan langkah-langkah *problem based learning*				√

6.	E-modul dapat memotivasi peserta didik untuk bertanya dan berdiskusi dalam pembelajaran				✓
7.	E-modul memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat belajar secara aktif			✓	
8.	Penggunaan e-modul meningkatkan peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran				✓
	Kelayakan Isi/ Materi				
1.	Kesesuaian materi dengan kurikulum merdeka				✓
2.	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka				✓
3.	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami				✓
4.	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik SMA secara umum				✓
5.	Materi yang disajikan mendukung meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik			✓	
6.	Materi yang disajikan sesuai dengan tahap model *problem based learning*			✓	
7.	Materi yang disajikan tidak mengantung SARA (Suku, Agama, Ras, dan Antar)			✓	
8.	Penulisan simbol/ lambang sesuai dengan konsep materi			✓	
9.	E-modul sesuai dengan karekteristik dan kebutuhan peserta didik (berdiferensiasi)				✓
10.	E-modul membantu peserta didik dalam belajar mandiri			✓	
11.	E-modul dapat memfasilitasi pelaksanaan model *problem based learning*			✓	
12.	E-modul memuat langkah-langkah pembelajaran *problem based learning*				✓
13.	Permasalahan dan latihan soal sesuai dengan konsep materi dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik			✓	

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap E-Modul Berbasis *Problem Based Learning*		✓			

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, Juli 2024

Validator

(Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.)

Lampiran 32

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI E-MODUL OLEH PAKAR PENDIDIKAN MATEMATIKA

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
Aspek Penyajian						
1.	Cover e-modul memiliki identitas yang jelas	4	4	3	3,67	Sangat Valid
2.	Pengorganisasian kegiatan dalam e-modul tersusun secara sistematis	3	4	4	3,67	Sangat Valid
3.	Penyajian materi dilengkapi dengan petunjuk belajar	3	4	3	3,33	Valid
4.	E-modul menyajikan materi secara sistematis	3	4	3	3,33	Valid
5.	Langka-langkah dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan langkah-langkah *problem based learning*	4	4	3	3,67	Sangat Valid
6.	E-modul dapat memotivasi peserta didik untuk bertanya dan berdiskusi dalam pembelajaran	4	4	4	4	Sangat Valid
7.	E-modul memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat belajar secara aktif	3	4	3	3,33	Valid
8.	Penggunaan e-modul meningkatkan peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran	4	4	4	4	Sangat Valid
Aspek Kelayakan Isi/ Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan kurikulum merdeka	4	4	3	3,67	Sangat Valid
2.	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum Merdeka	4	4	3	3,67	Sangat Valid
3.	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami	4	4	4	4	Sangat Valid
4.	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik SMA secara umum.	4	4	3	3,67	Sangat Valid
5.	Materi yang disajikan mendukung meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik	3	4	3	3,33	Valid
6.	Materi yang disajikan sesuai dengan tahap model *problem based learning*	3	3	3	3	Valid

7.	Materi yang disajikan tidak mengantung SARA (Suku, Agama, Ras, dan Antar)	3	4	3	3,33	Valid
8.	Penulisan simbol/ lambang sesuai dengan konsep materi	3	3	3	3	Valid
9.	E-modul sesuai dengan karekteristik dan kebutuhan peserta didik (berdiferensiasi)	4	4	3	3,67	Sangat Valid
10.	E-modul membantu peserta didik dalam belajar mandiri.	3	3	3	3	Valid
11.	E-modul dapat memfasilitasi pelaksanaan model *problem based learning*	3	3	3	3	Valid
12.	E-modul memuat langkah-langkah pembelajaran *problem based learning*	4	4	4	4	Sangat Valid
13.	Permasalahan dan latihan soal sesuai dengan konsep materi dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik	3	4	3	3,33	Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,51**	**Sangat Valid**

Lampiran 33

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai lembar validitas e-modul matematika yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan penilaian validitas e-modul dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

4. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….

Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian lembar validasi e-modul oleh pakar teknologi pendidikan mudah dipahami				
2.	Pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi e-modul dijelaskan secara terperinci				
3.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat di dalam lembar validasi e-modul cukup dan tepat untuk menilai e-modul matematika berbasis *problem based learning* berdasarkan aspek kegrafikaan				
4.	Bahasa yang digunakan dalam lembar validasi adalah Bahasa Indonesia yang baku dan benar				
5.	Pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi e-modul jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				

5. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar validasi e-modul matematika oleh pakar teknologi pendidikan					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 34

CONTOH HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR TEKNOLOGI PENDIDIKAN

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai lembar validitas e-modul matematika yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan penilaian validitas e-modul dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

4. Aspek Penilaian

Nama Validator : Dr. Afnita, M.Pd

Jurusan : Bahasa dan Sastra Indonesia

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian lembar validasi e-modul oleh pakar teknologi pendidikan mudah dipahami.			√	
2.	Pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi e-modul dijelaskan secara terperinci.			√	
3.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat di dalam lembar validasi e-modul cukup dan tepat untuk menilai e-modul matematika berbasis *Problem Based Learning* berdasarkan aspek kegrafikaan.			√	
4.	Bahasa yang digunakan dalam lembar validasi adalah bahasa Indonesia yang baku dan benar.			√	
5.	Pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi e-modul jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.				√

5. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar validasi e-modul matematika oleh pakar teknologi Pendidikan.		✓			

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Juli 2024
Validator

(Dr. Afnita, M.Pd.)

Lampiran 35

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR TEKNOLOGI PENDIDIKAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Petunjuk pengisian lembar validasi e-modul oleh pakar teknologi pendidikan mudah dipahami	4	4	3	3,67	Sangat Valid
2.	Pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi e-modul dijelaskan secara terperinci	4	4	3	3,67	Valid
3.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat di dalam lembar validasi e-modul cukup dan tepat untuk menilai e-modul matematika berbasis *problem based learning* berdasarkan aspek kegrafikaan	3	3	3	3	Valid
4.	Bahasa yang digunakan dalam lembar validasi adalah Bahasa Indonesia yang baku dan benar	3	3	3	3	Valid
5.	Pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi e-modul jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	3	4	4	3,67	Sangat Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,4**	**Valid**

Lampiran 36

LEMBAR VALIDASI E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai instrumen penilaian validitas e-modul berbasis *Problem Based Learning* yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen validitas e-modul berbasis *Problem Based Learning* dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….

Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	Kegrafikaan				
1.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca				
2.	Ukuran huruf sesuai dengan *layout*				
3.	Ukuran huruf mudah dibaca				
4.	Kombinasi warna *font* dengan latar mudah dibaca				
5.	Identitas judul dan subjudul sudah konsisten				
6.	Susunan tombol navigasi sudah tepat				
7.	Jarak antara tombol navigasi sudah tepat				
8.	Gambar yang digunakan sudah jelas				
9.	Tata letak gambar sudah sesuai				

10.	Pemilihan *background* sudah sesuai				
11.	Video yang digunakan sudah jelas				
12.	Suara yang digunakan sudah jelas				
13.	E-modul yang dikembangkan mudah dioperasikan				
14.	Ilustrasi/gambar yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik				
15.	Kombinasi warna e-modul nyaman untuk dibaca				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap e-modul matematika oleh pakar teknologi pendidikan					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 37

HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR TEKNOLOGI PENDIDIKAN

LEMBAR VALIDASI E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai instrumen penilaian validitas e-modul berbasis *Problem Based Learning* yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen validitas e-modul berbasis *Problem Based Learning* dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Prof. Dr. Darmansyah, M.Pd

Jurusan : Teknologi Pendidikan

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	Kegrafikan				
1.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca.			✓	
2.	Ukuran huruf sesuai dengan *layout.*			✓	
3.	Ukuran huruf mudah dibaca.			✓	
4.	Kombinasi warna *font* dengan latar mudah dibaca.			✓	
5.	Identitas judul dan subjudul sudah konsisten.				✓
6.	Susunan tombol navigasi sudah tepat.			✓	
7.	Jarak antara tombol navigasi sudah tepat.			✓	
8.	Gambar yang digunakan sudah jelas.			✓	
9.	Tata letak gambar sudah sesuai.			✓	
10.	Pemilihan background sudah sesuai.			✓	

11.	Video yang digunakan sudah jelas.				✓
12.	Suara yang digunakan sudah jelas.			✓	
13.	E-modul yang dikembangkan mudah dioperasikan.			✓	
14.	Ilustrasi/gambar yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik.				✓
15.	Kombinasi warna e-modul nyaman untuk dibaca.			✓	

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap e-modul matematika.		✓			

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

Secara keseluruhan sudah baik namun ada beberapa saran dan komentar sbb:
1. Beberapa halaman ada yg memiliki tingkat keterbacaan yg rendah seperti hal. motivasi. sitahkan dikurangi gambar" yg ada dim background hal. supaya tidak mengganggu keterbacaan.
2. Hal. 3-5 isinya terlalu padat dan menggunakan garis merah putus" sebaiknya dihindari karena akan mengganggu keterbacaan. 3. Hal. 15 sampai berikut warna teks tidak kontras dg warna background sehingga mempersulit membaca buku. 4. Gambar tulis di latar belakang dihilangkan.
5. Hal. 61-65 juga tidak kontras sulit dibaca, huruf nya diperbesar biar bisa dibaca dg baik.

Padang, 2024

Validator

(Prof. Dr. Darmansyah, M.Pd)

Lampiran 38

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR TEKNOLOGI PENDIDIKAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator	Kategori
	Kegrafikaan		
1.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	3	Valid
2.	Ukuran huruf sesuai dengan *layout*	3	Valid
3.	Ukuran huruf mudah dibaca	3	Valid
4.	Kombinasi warna *font* dengan latar mudah dibaca	3	Valid
5.	Identitas judul dan subjudul sudah konsisten	4	Sangat Valid
6.	Susunan tombol navigasi sudah tepat	3	Valid
7.	Jarak antara tombol navigasi sudah tepat	3	Valid
8.	Gambar yang digunakan sudah jelas	3	Valid
9.	Tata letak gambar sudah sesuai	3	Valid
10.	Pemilihan *background* sudah sesuai	3	Valid
11.	Video yang digunakan sudah jelas	4	Sangat Valid
12.	Suara yang digunakan sudah jelas	3	Valid
13.	E-modul yang dikembangkan mudah dioperasikan	3	Valid
14.	Ilustrasi/gambar yang digunakan sesuai dengan tingkat peserta didik	4	Sangat Valid
15.	Kombinasi warna e-modul nyaman untuk dibaca	3	Valid
	Rata-rata Nilai Validitas	**3,2**	**Valid**

Lampiran 39

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL OLEH PAKAR BAHASA

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai lembar validitas e-modul matematika yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan penilaian validitas e-modul dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….

Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian lembar validasi e-modul oleh pakar bahasa mudah dipahami				
2.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat di dalam lembar validasi e-modul cukup dan tepat untuk menilai e-modul matematika berdasarkan aspek bahasa				
3.	Pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi e-modul jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				
4.	Bahasa yang digunakan dalam lembar validasi adalah Bahasa Indonesia yang baku dan benar				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar validasi e-modul matematika oleh pakar bahasa					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 40

CONTOH PENILAIAN LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL OLEH PAKAR BAHASA

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL OLEH PAKAR BAHASA

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai lembar validitas e-modul matematika yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan penilaian validitas e-modul dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Dr. Afnita, M.Pd.

Jurusan : Bahasa dan Sastra Indonesia

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk pengisian lembar validasi e-modul oleh pakar bahasa mudah dipahami.			√	
2.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat di dalam lembar validasi e-modul cukup dan tepat untuk menilai e-modul matematika berdasarkan aspek bahasa.			√	
3.	Pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi e-modul jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.				√
4.	Bahasa yang digunakan dalam lembar validasi adalah Bahasa Indonesia yang baku dan benar.			√	

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar validasi e-modul matematika oleh pakar bahasa.		√			

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Juli 2024
Validator

(Dr. Afnita, M.Pd.)

Lampiran 41

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN VALIDITAS E-MODUL OLEH PAKAR BAHASA

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Petunjuk pengisian lembar validasi e-modul oleh pakar bahasa mudah dipahami	4	4	3	3,67	Sangat Valid
2.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat di dalam lembar validasi e-modul cukup dan tepat untuk menilai e-modul matematika berdasarkan aspek bahasa	3	4	3	3,33	Valid
3.	Pernyataan yang terdapat dalam lembar validasi e-modul jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	4	4	4	4	Sangat Valid
4.	Bahasa yang digunakan dalam lembar validasi adalah Bahasa Indonesia yang baku dan benar	3	3	3	3	Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,5**	**Sangat Valid**

Lampiran 42

LEMBAR VALIDASI E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR BAHASA

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui keabsahan instrument validasi yang dirancang untuk melihat kevalidan produk berupa e-modul matematika. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….

Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	E-modul menggunakan tulisan yang tepat dan mudah dibaca				
2.	E-modul menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
3.	E-modul menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				
4.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta didik				
5.	Cara penulisan istilah, simbol, dan persamaan matematika sudah sesuai				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap e-modul matematika oleh pakar bahasa					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 43

HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR BAHASA

LEMBAR VALIDASI E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR BAHASA

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui keabsahan instrument validasi yang dirancang untuk melihat kevalidan produk berupa e-modul matematika. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Dr. Afnita, M.Pd.

Jurusan : Bahasa dan Sastra Indonesia

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	E-modul menggunakan tulisan yang tepat dan mudah dibaca.				✓
2.	E-modul menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.			✓	
3.	E-modul menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.			✓	
4.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta didik.				✓
5.	Cara penulisan istilah, simbol, dan persamaan matematika sudah sesuai.			✓	

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap e-modul matematika oleh pakar bahasa.		✓			

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Juli 2024
Validator

(Dr. Afnita, M.Pd.)

Lampiran 44

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* OLEH PAKAR BAHASA

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator	Kategori
	Kegrafikaan		
1.	E-modul menggunakan tulisan yang tepat dan mudah dibaca	4	Valid
2.	E-modul menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	Valid
3.	E-modul menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	Valid
4.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta didik	4	Valid
5.	Cara penulisan istilah, simbol, dan persamaan matematika sudah sesuai	3	Sangat Valid
Rata-rata Nilai Validitas		**3,4**	**Sangat Valid**

Lampiran 45

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASEDLEARNING* (*One to One Evaluation* dan *Small Group Evaluation*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap e-modul yang telah dikembangkan. Data lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap e-modul yang telah dikembangkan dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan pada penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….

Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Aspek yang dinilai sesuai dengan kisi-kisi				
2.	Bahasa yang digunakan pada pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap e-modul jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
3.	Pedoman wawancara dengan peserta didik tepat untuk menilai kepraktisan e-modul				
4.	Item-item pedoman wawancara dengan peserta didik telah cukup untuk menilai kepraktisan e-modul				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap e-modul berbasis *problem based learning* **(***one to one evaluation* dan *small group evaluation***)**					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 46

CONTOH HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (*One to One Evaluation* dan *Small Group Evaluation*)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (*One to One Evaluation* dan *Small Group Evaluation*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap e-modul yang telah dikembangkan. Data lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap e-modul yang telah dikembangkan dan sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan pada penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Aspek yang dinilai sesuai dengan kisi-kisi.			√	
2.	Bahasa yang digunakan pada pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap e-modul jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				√
3.	Pedoman wawancara dengan peserta didik tepat untuk menilai kepraktisan e-modul.				√
4.	Item-item pedoman wawancara dengan peserta didik telah cukup untuk menilai kepraktisan e-modul.			√	

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap e-modul berbasis *problem based learning* (*one to one evaluation* dan *small group evaluation*).		✓			

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = ~~tidak dapat digunakan~~

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Agustus 2024
Validator

(Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc.)

Lampiran 47

HASIL ANALISIS VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(*One to One Evaluation* dan *Small Group Evaluation*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Aspek yang dinilai sesuai dengan kisi-kisi	3	4	4	3,67	Sangat Valid
2.	Bahasa yang digunakan pada pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap e-modul jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	3	3,67	Sangat Valid
3.	Pedoman wawancara dengan peserta didik tepat untuk menilai kepraktisan e-modul	4	4	3	3,67	Sangat Valid
4.	Item-item pedoman wawancara dengan peserta didik telah cukup untuk menilai kepraktisan e-modul	3	4	4	3,67	Sangat Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,67**	**Sangat Valid**

Lampiran 48

PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(*One to One Evaluation* dan *Small Group Evaluation*)

Indikator Pertanyaan:

1. Kejelasan dan kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia dan EYD terkait tulisan dan bahasa yang digunakan.
2. Kejelasan dan kesesuaian konten.
3. Kemampuan peserta didik.
4. Permasalahan/ soal pada e-modul.
5. Ketertarikan dan motivasi peserta didik.

Lampiran 49

HASIL WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(*One to One Evaluation*)

No.	Indikator Pertanyaan	Kemampuan		
		Tinggi	**Sedang**	**Rendah**
1.	**Kejelasan dan kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia dan EYD terkait tulisan dan bahasa yang digunakan**			
	a. Menurut Ananda, apakah jenis dan ukuran huruf pada e-modul jelas dan dapat dibaca?	Jenis dan ukuran hurufnya jelas	Dapat dibaca dengan jelas	Jelas dan dapat dibaca
	b. Apakah Ananda dapat memahami bahasa dan istilah yang digunakan dalam e-modul sehingga Ananda memahami materi matematika yang disajikan?	Ya, dapat dipahami	Cukup paham	Ya
	c. Apakah terdapat kesalahan dalam pengetikan seperti ada huruf yang kurang pada suatu kata?	Cuma ada kesalahan dalam penulisan ordo matriks	Dari yang saya lihat tidak ada	Ya, ada beberapa *typo* dalam e-modul terakhir kali saya baca
2.	**Kejelasan dan kesesuaian konten**			
	a. Apakah gambar/video/ suara pada e-modul sudah jelas dan membantu Ananda dalam memahami masalah yang disajikan?	Jelas dan dapat dimengerti	Cukup membantu saya dalam memahami soal	Ya, sudah jelas dan membantu saya dalam memahami masalah
	b. Menurut Ananda, apakah peletakan gambar-gambar pada e-modul sudah tepat?	Sudah tepat	Sudah tepat dan terstruktur	Sudah
	c. Apakah petunjuk penggunaan yang terdapat pada e-modul berbasis *problem based learning* sudah jelas dan lengkap?	Ya, lengkap dan jelas	Sudah jelas dan lengkap tetapi ada beberapa dalam permasalahan yang sulit dipahami	Ya, sudah lengkap
3.	**Kemampuan peserta didik**			
	a. Berapa kali Ananda harus membaca permasalahan pada e-modul agar Ananda dapat memahami	2 kali	Cukup banyak karena saya sering terbalik ketika	2 kali, karena memang dari saya nya yang lemah literasi

No.	Indikator Pertanyaan	Kemampuan		
		Tinggi	**Sedang**	**Rendah**
	permasalahan yang diberikan? Jelaskan jawabanmu!		membaca dan kurang fokus, dan juga belum terlatih dengan soal literasi	
	b. Apa kesulitan yang Ananda temukan saat belajar dengan e-modul? Jelaskan!	Untuk materinya tidak ada kesulitan, cuma terkendala jaringan yang kadang kala lama loadingnya	Sulit untuk fokus karena biasanya belajar dengan metode diajar guru tidak dengan belajar sendiri	Ada beberapa soal yang sering saya lewatkan karena langsung fokus pada permasalahan dan tidak membaca pertanyaannya
4.	**Permasalahan/ soal pada e-modul**			
	a. Jelaskan pendapat Ananda mengenai soal-soal yang terdapat pada e-modul!	Bisa dipahami meski masih butuh dilatih dan dibiasakan dengan soal-soal literasi	Cukup baik	Soal-soal pada e-modul sangat kompleks dan mudah dipahami, pertanyaan-pertanyaan yang diberikan sangat teratur
	b. Berikan saran Ananda mengenai perbaikan e-modul berdasarkan kesulitan yang Ananda alami saat menggunakan e-modul!	Tidak ada	Kesalahan tidak ada	Mungkin dari *typo* penulisannya saja
	c. Apakah soal-soal yang terdapat pada e-modul dapat dikerjakan selama waktu yang disediakan?	Secara umum dapat, tetapi pada pertemuan 3 butuh waktu lebih karena soalnya lebih banyak dari pertemuan lainnya	Tidak, karena kurang fokus.	Kalau dari diri saya sendiri mungkin membutuhkan waktu yang sedikit lebih panjang dari waktu yang disediakan
	d. Coba Ananda periksa kembali jawaban yang sudah Ananda selesaikan	Ya, saya paham	Iya, saya memahami a) Dapat	Ya, saya memahami a) Dapat

No.	Indikator Pertanyaan	Kemampuan		
		Tinggi	**Sedang**	**Rendah**
	pada soal/permasalahan yang diberikan! Apakah Ananda memahami soal/ permasalahan yang disajikan pada e-modul? 1) Jika iya, a) Dapatkah Ananda mengidentifikasi informasi apa saja yang terdapat pada soal/ permasalahan yang disajikan? b) Dapatkah Ananda menentukan konsep – konsep apa saja yang harus ada untuk menyelesaikan soal/ permasalah yang disajikan? c) Dari konsep – konsep tersebut, dapatkah Ananda menyelesaikan permasalahan yang disajikan pada e-modul? d) Dari hasil pemeriksaan yang telah Ananda lakukan, apakah terdapat kekeliruan dalam proses penyelesaian permasalahan yang disajikan? 2) Jika tidak, pada bagian mana dari soal/ permasalahan yang disajikan yang kurang Ananda pahami? Coba Ananda jelaskan!	a) Dapat diidentifi-kasikan b) Dapat c) Bisa d) Ada, keliru dalam perhitungan akhir di pertemuan 3.	b) Dapat c) Bisa d) Ada kekeliruan dalam perhitungan saat menyelesaikan soal pada e-modul	b) Bisa c) Bisa d) Ya, ada keliru dalam menjumlah, mengurangi, mengali, dan membagi saat menyelesaikan permasalahan pada e-modul, serta saya kurang dalam hal literasi
5.	**Ketertarikan dan motivasi peserta didik**			
	a. Apakah tampilan e-modul menarik dan memotivasi Ananda untuk belajar	Ya, tampilan sangat menarik	Ya, sangat menarik	Tampilannya sangat menarik, dan juga ada

No.	Indikator Pertanyaan	Kemampuan		
		Tinggi	**Sedang**	**Rendah**
	matematika? Jelaskan pendapat Ananda mengenai tampilan e-modul secara keseluruhan!	dengan kombinasi warna yang bagus sehingga tertarik untuk membaca e-modulnya		*backsound* dalam e-modulnya membuat belajar tidak terlalu *boring*, dan tipe musiknya bukan tipe musik yang berisik, dia tipe musik yang tenang, hal tersebut membuat belajar lebih rileks dan mudah dipahami
	b. Bagaimana pendapat Ananda mengenai pembelajaran matematika menggunakan e-modul?	Memudahkan saya dalam belajar dan penggunaan-nya bisa dimana saja yang mudah di akses, serta cakupannya lengkap	Cukup memudahkan peserta didik	Pendapat saya, dengan belajar menggunakan e-modul bisa melatih kemandirian kita dalam belajar, dan menyelesaikan sendiri masalah yang kita punya
	c. Menurut Ananda, apakah e-modul ini menarik dijadikan sumber belajar?	Iya, sangat menarik	Iya, menarik	Ya, karena seperti yang saya jelaskan sebelumnya bahwa e-modul ini sangat menarik dan mudah dipahami

Lampiran 50

HASIL WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(*Small Group Evaluation*)

No.	Indikator Pertanyaan	Peserta Didik	
		Kelompok 1	**Kelompok 2**
1.	**Kejelasan dan kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia dan EYD terkiat tulisan dan bahasa yang digunakan**		
	a. Menurut Ananda, apakah jenis dan ukuran huruf pada e-modul jelas dan dapat dibaca?	Ya, sudah jelas dan dapat dibaca	Untuk tampilan di HP termasuk kecil dibandingkan buku cetak, tapi karena e-modulnya bisa di perbesar jadi bisa dibaca
	b. Apakah Ananda dapat memahami bahasa dan istilah yang digunakan dalam e-modul sehingga Ananda memahami materi matematika yang disajikan?	Ada beberapa kata-kata dalam permasalahan yang ragu dalam menafsirkannya, namun dengan adanya bimbingan dari guru jadi lebih membantu	Ya, bisa karena pada e-modul terdapat glosarium yang berisi istilah istilah yang tidak familiar bagi kami terutama pada materi matriks
	c. Apakah terdapat kesalahan dalam pengetikan seperti ada huruf yang kurang pada suatu kata?	Tidak ada	Tidak ada, semuanya aman
2.	**Kejelasan dan kesesuaian konten**		
	a. Apakah gambar/video/suara pada e-modul sudah jelas dan membantu Ananda dalam memahami masalah yang disajikan?	Ya, sudah jelas dan sangat membantu kami dalam memahami masalah	Sudah jelas dan membantu dalam memahami soal
	b. Menurut Ananda, apakah peletakan gambar-gambar pada e-modul sudah tepat?	Ya, sudah tepat	Sudah pas
	c. Apakah petunjuk penggunaan yang terdapat pada e-modul berbasis *problem based learning* sudah jelas dan lengkap?	Ya, petunjuk sudah jelas dan lengkap	Ya, sudah jelas dan lengkap
3.	**Kemampuan peserta didik**		
	a. Berapa kali Ananda harus membaca permasalahan pada e-modul agar Ananda dapat memahami	2-3 kali, karena kami saling mencocokkan terlebih dahulu	1-3 kali, karena teks permasalahannya panjang

	permasalahan yang diberikan? Jelaskan jawabanmu!	pandangan dari masing-masing kami dengan permasalahan pada e-modul	
	b. Apa kesulitan yang Ananda temukan saat belajar dengan e-modul? Jelaskan!	Lebih ke menyelesaikan permasalahannya, karena kami masih kurang dalam berliterasi	Kesulitan dalam memahami soalnya, dalam berliterasi. Untuk penggunaan e-modulnya aman
4.	**Permasalahan/ soal pada e-modul**		
	a. Jelaskan pendapat Ananda mengenai soal-soal yang terdapat pada e-modul!	Soal-soalnya tergolong sulit, apalagi bagi kami yang masih kurang dalam berliterasi, karena biasanya dihadapkan dengan soal-soal yang langsung ke angka-angka tanpa harus memahami makna teks (berliterasi)	Soalnya sebenarnya mudah apalagi sudah ada arahannya dalam e-modul, tapi terkandala dalam memahami soalnya yang panjang karena kurang terbiasa dengan soal-soal seperti itu; soal literasi
	b. Berikan saran Ananda mengenai perbaikan e-modul berdasarkan kesulitan yang Ananda alami saat menggunakan e-modul!	Sudah pas	Secara umum sudah pas, namun untuk bahasanya ada baiknya lebih disesuaikan dengan bahasa yang akrab dengan peserta didik, dalam artian tidak terlalu baku
	c. Apakah soal-soal yang terdapat pada e-modul dapat dikerjakan selama waktu yang disediakan?	Bisa dengan kerja kelompok yang bagus. Namun untuk permasalahan di pertemuan 3, kami kekurangan waktu karena permasalahannya lebih banyak dari pertemuan lainnya	Secara umum bisa, namun pada pertemuan ke-3 waktunya tidak cukup karena permasalahan yang diberikan lebih banyak dari pertemuan lainnya dan terkadala juga dalam memahami permasalahannya (berliterasi)

	d. Coba Ananda periksa kembali jawaban yang sudah Ananda selesaikan pada soal/permasalahan yang diberikan! Apakah Ananda memahami soal/ permasalahan yang disajikan pada e-modul? 1) Jika ya, a) Dapatkah Ananda mengidentifikasi informasi apa saja yang terdapat pada soal/ permasalahan yang disajikan? b) Dapatkah Ananda menentukan konsep – konsep apa saja yang harus ada untuk menyelesaikan soal/ permasalah yang disajikan? c) Dari konsep – konsep tersebut, dapatkah Ananda menyelesaikan permasalahan yang disajikan pada e-modul? d) Dari hasil pemeriksaan yang telah Ananda lakukan, apakah terdapat kekeliruan dalam proses penyelesaian permasalahan yang disajikan? 2) Jika tidak, pada bagian mana dari soal/ permasalahan yang disajikan yang kurang Ananda pahami? Coba Ananda jelaskan!	Ya, kami dapat memahami soalnya dengan bekerjasama e) Dapat f) Dapat g) Dapat h) Ya, ada beberapa kekeliruan dalam memahami makna yang tersirat dalam soalnya, jadi ada yang terlewatkan misalnya pada pertemuan 4 masalah 2 terkait pajak 10%	Sebenarnya mudah dipahami, cuma kemampuan literasi kami yang masih kurang a) Dapat b) Dapat c) Dapat d) Ada sedikit kesalahan dalam proses perhitungan
5.	**Ketertarikan dan motivasi peserta didik**		
	a. Apakah tampilan e-modul menarik dan memotivasi Ananda untuk belajar matematika? Jelaskan pendapat Ananda mengenai tampilan e-modul secara keseluruhan!	Sangat menarik, karena baru pertama belajar matematika menggunakan e-modul. Untuk kehalaman tertentu bisa langsung di akses dengan mengklik di daftar isi tanpa harus *swipe* satu-persatu halamannya, terdapat video yang	Menarik, apalagi perpaduan warnanya yang menurut kami bagus dan lucu (warna biru), lalu ada latar lagunya (*soundbackground*). Mudah di akses.

		membuat pelajaran tidak monoton dan mudah dipahami sehingga kami termotivasi untuk memahaminya	
	b. Bagaimana pendapat Ananda mengenai pembelajaran matematika menggunakan e-modul?	Inovasi yang bagus untuk kedepannya, apalagi bisa diakses dengan hp. Jika ingin mengulangnya dirumah bisa diakses kembali	Bagus, menyenangkan karena di e-modul sebelum mendapatkan jawabannya diarahkan pada pertanyaan untuk memperoleh jawaban soalnya dan dibantu dengan adanya video berisi penjelasan materi sehingga bisa terbantu dan diaplikasikan dalam menyelesaikan soal
	c. Menurut Ananda, apakah e-modul ini menarik dijadikan sumber belajar?	Sangat menarik, apalagi untuk literasi matematis	Menarik, dan bisa digunakan kembali dimanapun dengan akses yang mudah

Lampiran 51

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODUL AJAR
(*Small Group Evaluation* dan *Field Test*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrumen berupa lembar observasi keterlaksanaan modul ajar dan e-modul berbasis PBL yang peneliti buat. Data lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen lembar observasi sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….
Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
A.	**Petunjuk**				
1.	Petunjuk dinyatakan dengan jelas				
2.	Setiap indikator dapat dibedakan dengan jelas				
B.	**Aspek Penilaian**				
	Kegiatan Pendahuluan				
1.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan salam dan menyapa peserta didik				

2.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik meminta peserta didik untuk berdoa sebelum belajar				
3.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memeriksa kesiapan peserta didik				
4.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan apersepsi untuk memusatkan perhatian peserta didik				
5.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran				
6.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan motivasi sebelum pembelajaran berlangsung				
7.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memfasilitasi interaksi peserta didik dengan membagi peserta didik ke dalam kelompok belajar				
Kegiatan Inti					
8.	Pernyataan menunjukkan Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah *PBL*, yaitu:				
	a. Orientasi peserta didik terhadap masalah				
	b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar				
	c. Membimbing penyelidikan individu dan Kelompok				
	d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya				
	e. Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis				
9.	Pernyataan menunjukkan langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan meningkatkan kemampuan literasi matematis sesuai dengan indikator, yaitu:				
	a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang dinyatakan dan kecukupan unsur yang diperlukan				
	b. Merencanakan penyelesaian				
	c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana				
	d. Memeriksa kembali serta memberikan kesimpulan				
Kegiatan Penutup					
10.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memfasilitasi dan membimbing peserta didik merangkum materi pelajaran				
11.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran				

12.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap instrumen lembar observasi keterlaksanaan modul ajar					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 52

CONTOH HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODUL AJAR (*Small Group Evaluation* dan *Field Test*)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODUL AJAR
(*Small Group Evaluation* dan *Field Test*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrumen berupa lembar observasi keterlaksanaan modul ajar dan e-modul berbasis PBL yang peneliti buat. Data lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen lembar observasi sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Dr. Irwan, M.Si

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
A.	**Petunjuk**				
1.	Petunjuk dinyatakan dengan jelas.				√
2.	Setiap indikator dapat dibedakan dengan jelas.				√
B.	**Aspek Penilaian**				
	Kegiatan Pendahuluan				
1.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan salam dan menyapa peserta didik.				√
2.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik meminta peserta didik untuk berdoa sebelum belajar.				√
3.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memeriksa kesiapan peserta didik.				√
4.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan apersepsi untuk memusatkan perhatian peserta didik.				√

5.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.			✓	
6.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan motivasi sebelum pembelajaran berlangsung.			✓	
7.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memfasilitasi interaksi peserta didik dengan membagi peserta didik ke dalam kelompok belajar.				✓
	Kegiatan Inti				
8.	Pernyataan menunjukkan Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan **langkah-langkah *PBl*,** yaitu:				
	a. Orientasi peserta didik terhadap masalah			✓	
	b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar			✓	
	c. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok				✓
	d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya				✓
	e. Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis				✓
9.	Pernyataan menunjukkan langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan meningkatkan kemampuan literasi matematis sesuai dengan indikator, yaitu:				
	a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang dinyatakan dan kecukupan unsur yang diperlukan				✓
	b. Merencanakan penyelesaian			✓	
	c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana			✓	
	d. Memeriksa kembali serta memberikan kesimpulan				✓
	Kegiatan Penutup				
10.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memfasilitasi dan membimbing peserta didik merangkum materi pelajaran.				✓
11.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.				✓
12.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.				✓

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap instrumen lembar observasi keterlaksanaan modul ajar.	✓				

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang

D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Agustus 2024
Validator

(Dr. Irwan, M.Si)

Lampiran 53

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODUL AJAR
(*Small Group Evaluation* dan *Field Test*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
A.	**Petunjuk**					
1.	Petunjuk dinyatakan dengan jelas	4	4	4	4	Sangat Valid
2.	Setiap indikator dapat dibedakan dengan jelas	4	4	4	4	Sangat Valid
B.	**Aspek Penilaian**					
	Kegiatan Pendahuluan					
1.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan salam dan menyapa peserta didik.	3	4	3	3,33	Valid
2.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik meminta peserta didik untuk berdoa sebelum belajar.	3	4	3	3,33	Valid
3.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memeriksa kesiapan peserta didik.	4	4	4	4	Sangat Valid
4.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan apersepsi untuk memusatkan perhatian peserta didik.	3	4	3	3,33	Valid
5.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.	4	3	4	3,67	Sangat Valid
6.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan motivasi sebelum pembelajaran berlangsung.	3	3	3	3	Valid
7.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memfasilitasi interaksi peserta didik dengan membagi peserta didik ke dalam kelompok belajar.	3	4	3	3,33	Valid
	Kegiatan Inti					
8.	Pernyataan menunjukkan Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah *PBL*, yaitu:					
	a. Orientasi peserta didik terhadap masalah	4	3	4	3,67	Sangat Valid
	b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	4	3	4	3,67	Sangat Valid

	c. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	4	4	4	4	Sangat Valid
	d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	3	4	3	3,33	Valid
	e. Menganalisis dan mengevaluasi proses literasi matematis	3	4	3	3,33	Valid
9.	Pernyataan menunjukkan langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan meningkatkan kemampuan literasi matematis sesuai dengan indikator, yaitu:					
	a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang dinyatakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	4	4	4	4	Sangat Valid
	b. Merencanakan penyelesaian	3	3	3	3	Valid
	c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	3	3	3	3	Valid
	d. Memeriksa kembali serta memberikan kesimpulan	3	4	3	3,33	Valid
Kegiatan Penutup						
10.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memfasilitasi dan membimbing peserta didik merangkum materi pelajaran	4	4	4	4	Sangat Valid
11.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran	3	4	3	3,33	Valid
12.	Pernyataan menunjukkan kegiatan pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	4	4	4	4	Sangat Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,55**	**Sangat Valid**

Lampiran 54

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODUL AJAR
(*Small Group Evaluation* dan *Field Test*)

Satuan Pendidikan : .....
Kelas/ Semester : .....
Materi Pokok : .....
Pertemuan ke- : .....
Hari/ Tanggal : .....

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Kurang (sesuai, jelas, tidak terlaksana, tidak operasional)
   Skor 2 : Cukup (sesuai, jelas, kurang terlaksana, kurang operasional)
   Skor 3 : Baik (sesuai, jelas, terlaksana, tidak operasional)
   Skor 4 : Sangat Baik (sesuai, jelas, terlaksana, operasional)
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu memberi catatan khusus demi perbaikan, mohon ditulis pada bagian saran.

B. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	Kegiatan Pendahuluan				
1.	Memberikan salam dan menyapa peserta didik				
2.	Meminta peserta didik untuk berdoa sebelum belajar				
3.	Memeriksa kesiapan peserta didik				
4.	Memberikan apersepsi untuk memusatkan perhatian peserta didik				
5.	Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya				
6.	Menyampaikan manfaat materi pembelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari				
7.	Menyampaikan tujuan pembelajaran				
8.	Memfasilitasi interaksi peserta didik dengan membagi peserta didik ke dalam kelompok belajar				
	Kegiatan Inti				
9.	Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan **langkah-langkah *PBL***, yaitu:				

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	a. Memuat kegiatan **orientasi peserta didik terhadap masalah** (pendidik menyampaikan masalah kepada peserta didik yang telah disajikan pada e-modul)				
	b. Memuat kegiatan **mengorganisasikan peserta didik untuk belajar** (pendidik meminta peserta didik mengumpulkan informasi yang terdapat pada masalah-masalah tersebut secara teliti)				
	c. Memuat kegiatan **membimbing penyelidikan individu dan kelompok** (pendidik membimbing penyelidikan peserta didik dengan mengarahkan peserta didik untuk membaca dan memahami kembali materi yang terdapat di dalam e-modul agar peserta didik dapat memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna dalam menyelesaikan permasalahan dan kemudian melakukan penyelesaian masalah)				
	d. Memuat kegiatan **mengembangkan dan menyajikan hasil karya** (pendidik meminta peserta didik untuk mempresentasikan atau menyajikan hasil diskusinya di depan kelas)				
	e. Memuat kegiatan **menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah** (pendidik mengarahkan semua peserta didik pada kesimpulan secara klasikal				
10.	Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan meningkatkan **kemampuan literasi matematis sesuai dengan indikator**, yaitu:				
	a. Memuat kegiatan **mengidentifikasi unsur unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan** (pendidik meminta peserta didik mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dari suatu permasalahan yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan)				
	b. Memuat kegiatan **menyelesaikan masalah** (peserta didik melakukan penyelesaian masalah berdasarkan perencanaan pemecahan masalah)				
	c. Memuat kegiatan **memeriksa kembali serta memberikan kesimpulan** (peserta didik melakukan pemeriksaan kembali pada seluruh rangkaian proses penyelesaian masalah dan memberikan kesimpulan dari hasil yang didapatkan)				

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Kegiatan Penutup					
11.	Memfasilitasi dan membimbing peserta didik merangkum materi pelajaran				
12.	Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran				
13.	Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya				

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2024

Observer

(.....)

Lampiran 55

HASIL ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODUL AJAR
(*Small Group Evaluation*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Pertemuan ke-					Jumlah	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5			
Kegiatan Pendahuluan									
1.	Memberikan salam dan menyapa peserta didik	4	4	4	4	4	20	100%	Sangat Praktis
2.	Meminta peserta didik untuk berdoa sebelum belajar	4	4	4	4	4	20	100%	Sangat Praktis
3.	Memeriksa kesiapan peserta didik	4	3	3	4	4	18	90%	Sangat Praktis
4.	Memberikan apersepsi untuk memusatkan perhatian peserta didik	4	3	3	3	4	17	85%	Praktis
5.	Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya	3	3	4	4	4	18	90%	Sangat Praktis
6.	Menyampaikan manfaat materi pembelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari	4	3	3	4	4	18	90%	Sangat Praktis
7.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	4	20	100%	Sangat Praktis
8.	Memfasilitasi interaksi peserta didik dengan membagi peserta didik ke dalam kelompok belajar	3	3	4	3	3	17	85%	Praktis
Nilai Praktikalitas		**93,4%**	**84,4%**	**90,6%**	**93,4%**	**96,9%**	**148**	**92,5%**	**Sangat Praktis**
Kegiatan Inti									
9.	Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan **langkah-langkah *PBL***, yaitu:								

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Pertemuan ke-					Jumlah	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5			
	a. Memuat kegiatan **orientasi peserta didik terhadap masalah** (pendidik menyampaikan masalah kepada peserta didik yang telah disajikan pada e-modul)	3	4	4	4	4	19	95%	Sangat Praktis
	b. Memuat kegiatan **mengorganisasikan peserta didik untuk belajar** (pendidik meminta peserta didik mengumpulkan informasi yang terdapat pada masalah-masalah tersebut secara teliti)	4	3	4	4	4	19	95%	Sangat Praktis
	c. Memuat kegiatan **membimbing penyelidikan individu dan kelompok** (pendidik membimbing penyelidikan peserta didik dengan mengarahkan peserta didik untuk membaca dan memahami kembali materi yang terdapat di dalam e-modul agar peserta didik dapat memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna dalam menyelesaikan permasalahan dan kemudian melakukan penyelesaian masalah)	4	3	4	3	4	18	90%	Sangat Praktis
	d. Memuat kegiatan **mengembangkan dan menyajikan hasil karya** (pendidik meminta peserta didik untuk	4	3	3	4	3	17	85%	Praktis

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Pertemuan ke-					Jumlah	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5			
	mempresentasikan atau menyajikan hasil diskusinya di depan kelas)								
	e. Memuat kegiatan **menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah** (pendidik mengarahkan semua peserta didik pada kesimpulan secara klasikal	4	3	4	4	4	19	95%	Sangat Praktis
10.	Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan meningkatkan **kemampuan literasi matematis sesuai dengan indikator**, yaitu:								
	a. Memuat kegiatan **mengidentifikasi unsur unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan** (pendidik meminta peserta didik mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dari suatu permasalahan yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan)	4	3	4	4	4	19	95%	Sangat Praktis
	b. Memuat kegiatan **menyelesaikan masalah** (peserta didik melakukan penyelesaian masalah berdasarkan perencanaan pemecahan masalah)	3	4	3	4	3	17	85%	Praktis
	c. Memuat kegiatan **memeriksa kembali serta memberikan kesimpulan** (peserta didik melakukan pemeriksaan kembali pada seluruh rangkaian proses	4	3	3	3	4	17	85%	Praktis

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Pertemuan ke-					Jumlah	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5			
	penyelesaian masalah dan memberikan kesimpulan dari hasil yang didapatkan)								
Nilai Praktikalitas		**93,8%**	**81,3%**	**90,6%**	**93,8%**	**93,8%**	**146**	**91,3%**	**Sangat Praktis**
Kegiatan Penutup									
11.	Memfasilitasi dan membimbing peserta didik merangkum materi pelajaran	4	3	4	4	4	19	95%	Sangat Praktis
12.	Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran	3	3	4	3	4	17	85%	Praktis
13.	Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	3	4	3	4	4	18	90%	Sangat Praktis
Nilai Praktikalitas		**83,3%**	**83,3%**	**91,7%**	**91,7%**	**100%**	**54**	**90%**	**Sangat Praktis**
Nilai Praktikalitas Keseluruhan		**90,2%**	**83%**	**90,7%**	**92,9%**	**96,9%**	**348**	**91,6%**	**Sangat Praktis**
Kategori		**Sangat Praktis**							

Lampiran 56

HASIL ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODUL AJAR
(*Field Test*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Pertemuan ke-					Jumlah	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5			
Kegiatan Pendahuluan									
1.	Memberikan salam dan menyapa peserta didik	4	4	4	4	4	20	100%	Sangat Praktis
2.	Meminta peserta didik untuk berdoa sebelum belajar	4	4	4	4	4	20	100%	Sangat Praktis
3.	Memeriksa kesiapan peserta didik	4	4	3	4	4	19	95%	Sangat Praktis
4.	Memberikan apersepsi untuk memusatkan perhatian peserta didik	3	3	4	4	4	18	90%	Sangat Praktis
5.	Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya	3	4	3	3	4	17	85%	Praktis
6.	Menyampaikan manfaat materi pembelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari	4	3	4	4	4	19	95%	Sangat Praktis
7.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	3	19	95%	Sangat Praktis
8.	Memfasilitasi interaksi peserta didik dengan membagi peserta didik ke dalam kelompok belajar	4	4	3	4	3	18	90%	Sangat Praktis
Nilai Praktikalitas		**93,8%**	**93,8%**	**90,6%**	**96,9%**	**93,8%**	**150**	**93,8**	**Sangat Praktis**
Kegiatan Inti									
9.	Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan **langkah-langkah *PBL***, yaitu:								

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Pertemuan ke-					Jumlah	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5			
	a. Memuat kegiatan **orientasi peserta didik terhadap masalah** (pendidik menyampaikan masalah kepada peserta didik yang telah disajikan pada e-modul)	3	3	4	4	4	18	90%	Sangat Praktis
	b. Memuat kegiatan **mengorganisasikan peserta didik untuk belajar** (pendidik meminta peserta didik mengumpulkan informasi yang terdapat pada masalah-masalah tersebut secara teliti)	4	4	4	4	4	20	100%	Sangat Praktis
	c. Memuat kegiatan **membimbing penyelidikan individu dan kelompok** (pendidik membimbing penyelidikan peserta didik dengan mengarahkan peserta didik untuk membaca dan memahami kembali materi yang terdapat di dalam e-modul agar peserta didik dapat memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna dalam menyelesaikan permasalahan dan kemudian melakukan penyelesaian masalah)	4	3	4	4	3	18	90%	Sangat Praktis
	d. Memuat kegiatan **mengembangkan dan menyajikan hasil karya** (pendidik meminta peserta didik untuk	3	4	3	3	4	17	85%	Praktis

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Pertemuan ke-					Jumlah	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5			
	mempresentasikan atau menyajikan hasil diskusinya di depan kelas)								
	e. Memuat kegiatan **menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah** (pendidik mengarahkan semua peserta didik pada kesimpulan secara klasikal	3	4	3	3	4	17	85%	Praktis
10.	Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan meningkatkan **kemampuan literasi matematis sesuai dengan indikator**, yaitu:								
	a. Memuat kegiatan **mengidentifikasi unsur unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan** (pendidik meminta peserta didik mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dari suatu permasalahan yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan)	3	4	4	4	4	19	95%	Sangat Praktis
	b. Memuat kegiatan **menyelesaikan masalah** (peserta didik melakukan penyelesaian masalah berdasarkan perencanaan pemecahan masalah)	4	4	4	3	4	19	95%	Sangat Praktis
	c. Memuat kegiatan **memeriksa kembali serta memberikan kesimpulan** (peserta didik melakukan pemeriksaan kembali pada seluruh rangkaian proses	3	3	3	4	4	17	85%	Praktis

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Pertemuan ke-					Jumlah	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5			
	penyelesaian masalah dan memberikan kesimpulan dari hasil yang didapatkan)								
Nilai Praktikalitas		**84,4%**	**90,6%**	**90,6%**	**90,6%**	**96,9%**	**145**	**90,6**	**Sangat Praktis**
Kegiatan Penutup									
11.	Memfasilitasi dan membimbing peserta didik merangkum materi pelajaran	4	4	3	4	4	19	95%	Sangat Praktis
12.	Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran	4	3	3	4	4	18	90%	Sangat Praktis
13.	Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	4	4	3	4	4	19	95%	Sangat Praktis
Nilai Praktikalitas		**100%**	**91,7%**	**75%**	**100%**	**100%**	**56**	**93,3%**	**Sangat Praktis**
Nilai Praktikalitas Keseluruhan		**92,7%**	**92%**	**85,4%**	**95,8%**	**96,9%**	**351**	**92,6%**	**Sangat Praktis**
Kategori		**Sangat Praktis**							

Lampiran 57

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PENDIDIK TERHADAP E-MODUL DAN MODUL AJAR (*Field Test*)

Lembar validasi ini diberikan kepada Bapak/Ibu bertujuan untuk mendapatkan saran dan masukan terhadap instrumen pedoman wawancara dengan pendidik terhadap modul ajar dan e-modul, yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrument pedoman wawancara dengan pendidik sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….
Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pedoman wawancara sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas				
2.	Bahasa yang digunakan pada pedoman wawancara dengan pendidik terhadap modul ajar dan e-modul jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
3.	Pedoman wawancara dengan pendidik tepat untuk menilai kepraktisan modul ajar dan e-modul				

4.	Item-item pedoman wawancara dengan pendidik tepat untuk menilai kepraktisan modul ajar dan e-modul				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar pedoman wawancara dengan pendidik tahap *field test*					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 58

CONTOH HASIL LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PENDIDIK TERHADAP E-MODUL DAN MODUL AJAR (*Field Test*)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PENDIDIK TERHADAP E-MODUL DAN MODUL AJAR
(*Field Test*)

Lembar validasi ini diberikan kepada Bapak/Ibu bertujuan untuk mendapatkan saran dan masukan terhadap instrumen pedoman wawancara dengan pendidik terhadap modul ajar dan e-modul, yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrument pedoman wawancara dengan pendidik sebagai dasar perbaikan sebelum digunakan dalam penelitian. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pedoman wawancara sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas.				√
2.	Bahasa yang digunakan pada pedoman wawancara dengan pendidik terhadap modul ajar dan e-modul jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				√
3.	Pedoman wawancara dengan pendidik tepat untuk menilai kepraktisan modul ajar dan e-modul.			√	
4.	Item-item pedoman wawancara dengan pendidik tepat untuk menilai kepraktisan modul ajar dan e-modul.			√	

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar pedoman wawancara dengan pendidik tahap *field test*.	✓				

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Agustus 2024

Validator

(Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc)

Lampiran 59

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PENDIDIK TERHADAP E-MODUL DAN MODUL AJAR
(*Field Test*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Pedoman wawancara sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas	4	4	4	4	Sangat Valid
2.	Bahasa yang digunakan pada pedoman wawancara dengan pendidik terhadap modul ajar dan e-modul jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	3	3,67	Sangat Valid
3.	Pedoman wawancara dengan pendidik tepat untuk menilai kepraktisan modul ajar dan e-modul	3	4	4	3,67	Sangat Valid
4.	Item-item pedoman wawancara dengan pendidik tepat untuk menilai kepraktisan modul ajar dan e-modul	3	4	3	3,33	Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,67**	**Sangat Valid**

Lampiran 60

PEDOMAN WAWANCARA DENGAN PENDIDIK TERHADAP E-MODUL DAN MODUL AJAR
(*Field Test*)

Indikator Pertanyaan:

1. Penyajian
2. Kemudahan penggunaan
3. Waktu yang diperlukan
4. Keterbacaan
5. Modul ajar

Lampiran 61

HASIL WAWANCARA DENGAN PENDIDIK TERHADAP E-MODUL DAN MODUL AJAR
(*Field Test*)

No.	Indikator Pertanyaan	Jawaban
1.	**Penyajian**	
	a. Bagaimana menurut Ibu mengenai kejelasan petunjuk penggunaan dan petunjuk belajar pada e-modul?	Petunjuk penggunaan dan petunjuk belajar sudah dapat dilihat jelas pada e-modul serta mudah dipahami oleh pengguna e-modul.
	b. Bagaimana menurut Ibu mengenai langkah-langkah model *problem based learning* yang disajikan dalam kegiatan belajar pada e-modul?	Langkah-langkah model *problem based learning* yang disajikan dalam e-modul sudah jelas sesuai dengan sintak modelnya sehingga peserta didik dapat melakukan setiap langkah-langkah dari model tersebut dengan mudah.
	c. Bagaimana menurut Ibu mengenai materi matematika yang dikaitkan dengan permasalahan yang diberikan pada e-modul?	Karena materi yang disajikan tentang matriks, jadi sangat bisa dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari yang mendukung literasi matematis peserta didik, serta sangat cocok dengan sintak model PBL dimana diawali dengan sebuah permasalahan.
	d. Bagaimana menurut Ibu mengenai penggunaan jenis dan ukuran huruf yang digunakan, apakah sudah menarik?	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada e-module sudah bagus dan jelas, pada penggunaan e-module dapat diperbesar dan diperkecil sesuai dengan kebutuhan.
	e. Apakah menurut Ibu tampilan pada halaman awal dan isi sudah menarik?	Tampilan awal (cover) sudah sangat menarik. Isi e-modul dari segi penggunaan font, warna, dan gambar sudah menarik, sehingga menambah minat peserta didik dalam belajar menggunakan e-modul.
	f. Apakah menurut Ibu tombol-tombol navigasi pada e-modul mudah dioperasikan?	Saat di operasikan tombol-tombol navigasi yang ada pada e-modul dapat digunakan dengan baik.
	g. Apakah menurut Ibu gambar pada e-modul dapat membantu peserta didik dalam memahami materi?	Permasalahan yang dipaparkan dalam e-modul berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dengan adanya gambar sangat membantu peserta didik dalam ikut berimajinasi dengan permasalahan yang dipaparkan sehingga tergambar

		bahwa materi yang dipelajari sangat bermanfaat dalam kehidupan peserta didik.
	h. Apakah menurut Ibu video pembelajaran pada e-modul dapat membantu peserta didik dalam memahami materi?	Video yang disajikan pada e-modul sangat membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan terutama apabila peserta didik kurang memahami penjelasan teks. Jadi, e-modul ini mendukung pembelajaran yang berdiferensiasi.
	i. Apakah menurut Ibu warna pada e-modul dapat memotivasi peserta didik dalam menggunakan e-modul?	Ya, karena dengan perpaduan dan kombinasi warna pada e-modul memotivasi peserta didik untuk belajar matematika dengan senang.
	j. Bagaimana menurut Ibu mengenai materi yang disajikan, apakah sudah sistematis dan terurut?	Ya, pada e-modul materi yang disajikan sudah sistematis dan sudah sesuai dengan capaian pembelajaran.
2.	**Kemudahan penggunaan**	
	a. Bagaimana menurut Ibu mengenai permasalahan yang disajikan pada e-modul, apakah tergolong mudah, sedang, atau sukar?	Dari permasalahan pada e-modul, ada mudahnya, sedangnya, dan sukarnya. Untuk permasalahan yang sukar, terlihat saat menyelesaikan permasalahan sebagian besar peserta didik terkendala dalam mencerna bahasanya, dimana kemampuan literasinya masih kurang.
	b. Apakah Ibu melihat ada kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan?	Dari pengamatan, terdapat beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan yang diberikan khususnya dalam berliterasi, misalnya pada soal yang terdapat pajak 10%, peserta didik tidak mengaitkannya dalam permasalahan dan kebingungan, namun dengan adanya diskusi kelompok peserta didik dapat bekerjasama dalam memahami permasalahan tersebut.
	c. Apakah Ibu melihat ada kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan terkait literasi matematis?	Peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan terkait soal literasi matematis, namun setelah dilakukan bimbingan secara kelompok peserta didik tersebut dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

	d. Apakah e-modul ini memudahkan Ibu melaksanakan proses pembelajaran di kelas?	Ya, sangat memudahkan. Dengan adanya permasalahan yang dipandu dengan langkah-langkah penyelesaian dengan sintak PBL yang memacu peserta didik lebih aktif dan mandiri.
	e. Apakah menurut Ibu seluruh kegiatan dalam e-modul dapat dilaksanakan?	Dari 5 pertemuan, pada pertemuan ke-3 terkait operasi matriks yang terdapat 3 permasalahan tidak terjalankan seluruh kegiatannya dalam satu pertemuan.
3.	**Waktu yang diperlukan**	
	a. Apakah Ibu dapat menggunakan e-modul sesuai dengan waktu yang telah disediakan?	Secara umum sesuai, namun di pertemuan ke-3 terkait operasi matriks karena adanya 3 permasalahan yang lebih banyak dari pertemuan lainnya, waktu untuk penyelesaian masalahnyapun perlu diperhitungkan lagi. Sedangkan pada pertemuan lainnya sudah sesuai.
4.	**Keterbacaan**	
	a. Menurut Ibu, apakah tulisan pada e-modul jelas dan dapat dibaca?	Ya, sangat jelas dan dapat dibaca. Apalagi e-modul tersebut bisa diperbesar sesuai dengan kebutuhan pengguna.
	b. Menurut Ibu, apakah bahasa yang digunakan pada e-modul mudah dipahami?	Secara keseluruhan, ada sedikit yang perlu dikoreksi dalam pemilihan bahasanya, karena dalam pengamatan ada beberapa hal yang sulit dicerna peserta didik sehingga perlu mengulang membaca dan memahami permasalahan yang diberikan. Hal ini berkaitan juga dengan rendahnya kemampuan literasi matematis peserta didik dalam memahami permasalahan yang tidak rutin.
5.	**Modul ajar**	
	a. Apakah menurut Ibu tulisan pada modul ajar jelas?	Sangat jelas dan mudah dibaca.
	b. Apakah langkah-langkah pembelajaran pada modul ajar telah sesuai dengan kurikulum merdeka?	Sudah sesuai karena modul ajar dengan model PBL telah sesuai dengan sintak modelnya dan dengan kurikulum merdeka.
	c. Apakah langkah-langkah pembelajaran telah membantu Ibu untuk memfasilitasi peserta didik aktif selama pembelajaran?	Secara umum langkah-langkah pembelajaran pada model PBL telah memfasilitasi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran, peserta didik di

		dorong untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dan terbantu dengan adanya langkah-langkah pembelajaran dengan model PBL.
	d. Apakah langkah-langkah pembelajaran pada modul ajar telah sesuai dengan karakteristik peserta didik?	Secara umu sesuai, karena tujuan pembelajaran yang di rancang dalam modul ajar sesuai dengan tingkat pemahaman dan kemampuan peserta didik. Materi yang diajarkan memiliki relevansi dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Selain itu, dari segi gaya belajar langka-langkah pembelajaran pada modul ajar mengakomodir semua jenis gaya belajar peserta didik terutama dengan bantuan e-module sangat terbantu dalam mendukung gaya belajar peserta didik yang beragam.
	e. Apa saja kesulitan Ibu dalam menggunakan modul ajar?	Sejauh ini belum ada ditemui kesulitan dalam menggunakan modul ajar, karena petunjuk dan alurnya sudah jelas.
	f. Apa saja yang perlu ditambahkan atau diperbaiki pada modul ajar?	Modul ajar yang dirancang sudah bagus, namun ada baiknya pertanyaan pemantiknya ditambah lagi. Untuk sintak PBL dalam membantu meningkatkan kemampuan literasi matematisnya sudah jelas dan mudah diaplikasikan.
	g. Apakah waktu yang direncanakan dalam modul ajar telah terlaksana dengan efektif?	Dari lima pertemuan, satu diantaranya (pertemuan 3) tidak sesuai dengan durasi yang direncanakan di modul ajar karena permasalahan yang diberikan lebih banyak dari empat pertemuan lainnya. Namun secara keseluruhan, langkah pembelajarannya dimaksimalkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Lampiran 62

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL
(*Small Group Evaluation* dan *Field Test*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrumen angket respon peserta didik terhadap e-modul yang dibuat. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen angket peserta didik dan sebagai perbaikan sebelum digunakan. Tujuan dari instrumen lembar angket respon ini disampaikan kepada peserta didik dimaksudkan untuk mendapatkan masukan tentang kepraktisan e-modul ini dalam proses pembelajaran matematika. Kisi-kisi angket uji praktikalitas e-modul tersebut pada tabel dibawah ini.

Aspek yang Dinilai	Indikator
Dapat digunakan (*useble*)	Keterpakaian e-modul
Mudah digunakan (*easy to use*)	Kemudahan penggunaan e-modul
Menarik (*appealing*)	Kemenarikan e-modul
Efisien (*cost effective*)	Efisiensi penggunaan e-modul

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….
Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4

1.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek keterpakaian e-modul (*useble*)				
2.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek kemudahan penggunaan e-modul (*easy to use*)				
3.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek kemenarikan e-modul (*appealing*)				
4.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek efisiensi penggunaan e-modul (*cost effective*)				
5.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan tidak mengandung makna ganda				
6.	Bahasa yang digunakan di setiap pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar angket praktikalitas oleh peserta didik tentang e-modul					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 63

CONTOH HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL (*Small Group Evaluation* dan *Field Test*)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL
(*Small Group Evaluation* dan *Field Test*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrumen angket respon peserta didik terhadap e-modul yang dibuat. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen angket peserta didik dan sebagai perbaikan sebelum digunakan. Tujuan dari instrumen lembar angket respon ini disampaikan kepada peserta didik dimaksudkan untuk mendapatkan masukan tentang kepraktisan e-modul ini dalam proses pembelajaran matematika. Kisi-kisi angket uji praktikalitas e-modul tersebut pada tabel dibawah ini.

Aspek yang Dinilai	Indikator
Dapat digunakan (*useble*)	Keterpakaian e-modul
Mudah digunakan (*easy to use*)	Kemudahan penggunaan e-modul
Menarik (*appealing*)	Kemenarikan e-modul
Efisien (*cost effective*)	Efisiensi penggunaan e-modul

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Dr. Irwan, M.Si

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek keterpakaian e-modul (*useble*).				✓
2.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek kemudahan penggunaan e-modul (*easy to use*).				✓

3.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek kemenarikan e-modul (*appealing*).			✓	
4.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek efisiensi penggunaan e-modul (*cost effective*).			✓	
5.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan tidak mengandung makna ganda.				✓
6.	Bahasa yang digunakan di setiap pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.			✓	

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar angket praktikalitas oleh peserta didik tentang e-modul.	✓				

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Agustus 2024
Validator

(Dr. Irwan, M.Si)

Lampiran 64

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL
(*Small Group Evaluation* dan *Field Test*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek keterpakaian e-modul (*useble*)	4	4	4	4	Sangat Valid
2.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek kemudahan penggunaan e-modul (*easy to use*)	3	4	4	3,67	Sangat Valid
3.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek kemenarikan e-modul (*appealing*)	4	3	3	3,33	Valid
4.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat peserta didik dari aspek efisiensi penggunaan e-modul (*cost effective*)	3	3	3	3	Valid
5.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan tidak mengandung makna ganda	4	4	4	4	Sangat Valid
6.	Bahasa yang digunakan di setiap pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	3	3	3,33	Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,56**	**Sangat Valid**

Lampiran 65

ANGKET PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL

Lembar angket ini disampaikan kepada peserta didik dimaksudkan untuk mendapatkan masukan tentang kepraktisan e-modul. Isilah lembaran ini dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan yang Ananda rasakan ketika menggunakan e-modul. Angket ini tidak akan mempengaruhi nilai matematika Ananda. Jawaban yang Ananda berikan berguna bagi peneliti untuk melengkapi data penelitian yang sedang dilakukan dengan judul "Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA". Jadi Ananda tidak perlu terpengaruh oleh jawaban yang ditulis teman Ananda.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Ananda untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Ananda, dengan ketentuan:
   STS : Sangat Tidak Setuju
   TS : Tidak Setuju
   S : Setuju
   SS : Sangat Setuju
2. Jika Ananda merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian komentar dan saran.

B. Pernyataan

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		STS	TS	S	SS
	Dapat digunakan (*useble*)				
1.	E-modul membantu saya dalam mencapai saya tujuan pembelajaran				
2.	E-modul dapat menimbulkan rasa ingin tahu saya terhadap topik pembelajaran				
3.	E-modul dapat saya gunakan				
4.	E-modul berguna bagi saya dalam menguasai materi pembelajaran				
5.	E-modul dapat mengontrol kegiatan pembelajaran saya agar lebih baik				
	Mudah digunakan (*easy to use*)				
6.	E-modul memudahkan saya dalam proses pembelajaran				
7.	E-modul memudahkan saya dalam memahami materi				
8.	Contoh soal dalam e-modul mudah saya pahami				

9.	E-modul memudahkan saya dalam memahami konsep				
10.	Bahasa dalam e-modul mudah saya pahami				
11.	Materi dalam e-modul mudah saya ingat				
Menarik (*appealing*)					
12.	Tampilan sampul dari e-modul menarik				
13.	Tampilan isi dari e-modul menarik				
14.	Ilustrasi gambar dalam e-modul menarik				
15.	Ilustrasi video dalam e-modul menarik				
16.	Pembelajaran menggunakan e-modul membuat saya senang dalam belajar matematika				
17.	Penggunaan e-modul membuat saya tertarik untuk mempelajari matematika				
18.	E-modul manambah pengetahuan saya dalam belajar matematika				
Efisien (*cost effective*)					
19.	E-modul dapat menghemat waktu saya dalam memahami pembelajaran matematika				
20.	Saya dapat belajar matematika dengan e-modul walaupun tidak ada pendidik atau teman				
21.	E-modul dapat saya gunakan sebagai sumber bahan ajar tambahan matematika				
22.	E-modul dapat saya gunakan untuk melatih kemandirian				

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2024

Responden

(.....)

Lampiran 66

CONTOH PENILAIAN ANGKET PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL

ANGKET PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL

Lembar angket ini disampaikan kepada peserta didik dimaksudkan untuk mendapatkan masukan tentang kepraktisan e-modul. Isilah lembaran ini dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan yang Ananda rasakan ketika menggunakan e-modul. Angket ini tidak akan mempengaruhi nilai matematika Ananda. Jawaban yang Ananda berikan berguna bagi peneliti untuk melengkapi data penelitian yang sedang dilakukan dengan judul "Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA". Jadi Ananda tidak perlu terpengaruh oleh jawaban yang ditulis teman Ananda.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Ananda untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Ananda, dengan ketentuan:
   STS : Sangat Tidak Setuju
   TS : Tidak Setuju
   S : Setuju
   SS : Sangat Setuju
2. Jika Ananda merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian komentar dan saran.

B. Pernyataan

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		STS	TS	S	SS
	Dapat digunakan (*useble*)				
1.	E-modul membantu saya dalam mencapai tujuan pembelajaran				√
2.	E-modul dapat menimbulkan rasa ingin tahu saya terhadap topik pembelajaran				√
3.	E-modul dapat saya gunakan				√
4.	E-modul berguna bagi saya dalam menguasai materi pembelajaran			√	
5.	E-modul dapat mengontrol kegiatan pembelajaran saya agar lebih baik				√
	Mudah digunakan (*easy to use*)				
6.	E-modul memudahkan saya dalam proses pembelajaran				√
7.	E-modul memudahkan saya dalam memahami materi				√
8.	Contoh soal dalam e-modul mudah saya pahami				√
9.	E-modul memudahkan saya dalam memahami konsep			√	

10.	Bahasa dalam e-modul mudah saya pahami			✓	
11.	Materi dalam e-modul mudah saya ingat				✓
	Menarik (*appealing*)				
12.	Tampilan sampul dari e-modul menarik				✓
13.	Tampilan isi dari e-modul menarik				✓
14.	Ilustrasi gambar dalam e-modul menarik			✓	
15.	Ilustrasi video dalam e-modul menarik				✓
16.	Pembelajaran menggunakan e-modul membuat saya senang dalam belajar matematika				✓
17.	Penggunaan e-modul membuat saya tertarik untuk mempelajari matematika			✓	
18.	E-modul manambah pengetahuan saya dalam belajar Matematika				✓
	Efisien (*cost effective*)				
19.	E-modul dapat menghemat waktu saya dalam memahami pembelajaran Matematika				✓
20.	Saya dapat belajar matematika dengan e-modul walaupun tidak ada pendidik atau teman			✓	
21.	E-modul dapat saya gunakan sebagai sumber bahan ajar tambahan Matematika			✓	
22.	E-modul dapat saya gunakan untuk melatih kemandirian				✓

C. Komentar dan Saran

E-Modul yang menarik dng tema ys lucu membuat saya lebih semangat untuk memahami dan belajar matematika. Sebelum ada soal untuk menjawab pertanyaan tsb. E-modul memberikan pengertian dan pemahaman terlebih dahulu agar saya dapat menjawab soal tsb. Yang unik lagi E-modul memberikan contoh (video) dari link youtube juga, agar saya tidak kebingungan dlm mengaplikasikan ci menjawab selain dr materi jg video.

Padang, November 2024

Responden

(RAHMAWATI NOVINSA PUTRI)

Lampiran 67

HASIL ANALISIS ANGKET PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL
(*Small Group Evaluation*)

No.	Aspek yang Dinilai	Respon Peserta Didik						Nilai Kepraktisan	Kategori
		1	2	3	4	5	6		
Dapat digunakan (*useble*)									
1.	E-modul membantu saya dalam mencapai saya tujuan pembelajaran	3	4	4	3	3	4	87,5%	Sangat Praktis
2.	E-modul dapat menimbulkan rasa ingin tahu saya terhadap topik pembelajaran	4	4	3	4	4	4	95,8%	Sangat Praktis
3.	E-modul dapat saya gunakan	3	4	4	4	3	4	91,7%	Sangat Praktis
4.	E-modul berguna bagi saya dalam menguasai materi pembelajaran	3	3	3	3	4	4	83,3%	Praktis
5.	E-modul dapat mengontrol kegiatan pembelajaran saya agar lebih baik	3	4	3	3	4	4	87,5%	Sangat Praktis
Mudah digunakan (*easy to use*)									
6.	E-modul memudahkan saya dalam proses pembelajaran	3	4	3	3	3	4	83,3%	Praktis
7.	E-modul memudahkan saya dalam memahami materi	3	4	3	3	4	4	87,5%	Sangat Praktis
8.	Contoh soal dalam e-modul mudah saya pahami	3	4	2	4	3	4	83,3%	Praktis
9.	E-modul memudahkan saya dalam memahami konsep	3	3	3	3	3	4	79,2%	Praktis
10.	Bahasa dalam e-modul mudah saya pahami	3	3	3	3	4	3	79,2%	Praktis
11.	Materi dalam e-modul mudah saya ingat	3	4	3	3	4	3	83,3%	Praktis

Menarik (*appealing*)									
12.	Tampilan sampul dari e-modul menarik	3	4	3	4	4	4	91,7%	Sangat Praktis
13.	Tampilan isi dari e-modul menarik	4	4	3	4	4	4	95,8%	Sangat Praktis
14.	Ilustrasi gambar dalam e-modul menarik	4	3	3	4	4	4	91,7%	Sangat Praktis
15.	Ilustrasi video dalam e-modul menarik	4	4	3	4	4	4	95,8%	Sangat Praktis
16.	Pembelajaran menggunakan e-modul membuat saya senang dalam belajar matematika	4	4	2	4	4	3	87,5%	Sangat Praktis
17.	Penggunaan e-modul membuat saya tertarik untuk mempelajari matematika	4	3	2	4	4	3	83,3%	Praktis
18.	E-modul manambah pengetahuan saya dalam belajar matematika	4	4	3	4	4	3	91,7%	Sangat Praktis
Efisien (*cost effective*)									
19.	E-modul dapat menghemat waktu saya dalam memahami pembelajaran matematika	3	4	3	3	3	3	79,2%	Praktis
20.	Saya dapat belajar matematika dengan e-modul walaupun tidak ada pendidik atau teman	3	3	3	3	3	3	75%	Praktis
21.	E-modul dapat saya gunakan sebagai sumber bahan ajar tambahan matematika	3	3	3	4	3	3	79,2%	Praktis
22.	E-modul dapat saya gunakan untuk melatih kemandirian	3	4	3	4	3	3	83,3%	Praktis
Rata-rata								**86,3%**	**Sangat Praktis**

Lampiran 68

HASIL ANALISIS ANGKET PESERTA DIDIK TERHADAP E-MODUL
(*Field Test*)

No. Pertanyaan	Nomor Urut Peserta Didik																																			R	%	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	2	2	4	4	3	3	2	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3,3	81,4	Praktis
2	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	2	2	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3,4	84,3	Praktis
3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3,5	88,6	Sangat Praktis
4	4	3	3	3	3	3	4	2	4	4	2	4	4	2	2	4	4	3	3	2	4	4	3	4	3	4	2	3	4	3	4	2	3	4	4	3,3	81,4	Praktis
5	4	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	4	4	2	2	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	3,3	82,9	Praktis
6	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	2	2	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	2	3	4	3	4	3	3	4	4	3,3	83,6	Praktis
7	4	3	3	3	4	3	4	2	2	4	3	4	4	2	3	4	4	3	3	2	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	3,3	82,9	Praktis
8	3	3	3	3	3	3	4	2	2	4	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3,1	77,9	Praktis
9	4	3	3	3	3	3	4	2	2	4	3	3	4	2	2	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3,1	77,1	Praktis
10	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3,2	80,7	Praktis
11	4	3	4	4	3	3	4	2	2	4	3	3	4	2	2	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	4	3	3,2	80	Praktis
12	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3,6	89,3	Sangat Praktis
13	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	2	3	4	4	3	4	2	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3,5	87,9	Sangat Praktis
14	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3,6	89,3	Sangat Praktis
15	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	2	3	4	4	3	4	2	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3,4	85,7	Sangat Praktis

16	4	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	4	2	2	4	4	3	4	2	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	4	3	4	3,1	78,6	Praktis
17	3	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	4	3,1	76,4	Praktis
18	4	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	4	4	2	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3,4	85	Praktis
19	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	2	2	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3,1	77,1	Praktis
20	4	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	4	2	3	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	4	3	3	3	75	Praktis
21	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	4	4	4	3,4	84,3	Praktis
22	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3,2	79,3	Praktis
Rata-rata																																				**3,3**	**82,2**	**Praktis**

Lampiran 69

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PENDIDIK TERHADAP E-MODUL
(*Field Test*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrumen angket respon peserta didik terhadap e-modul yang dibuat. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen angket pendidik dan sebagai perbaikan sebelum digunakan. Tujuan dari instrumen lembar angket respon ini disampaikan kepada pendidik untuk mendapatkan masukan tentang kepraktisan e-modul dalam proses pembelajaran matematika. Kisi-kisi angket uji praktikalitas e-modul tersebut pada tabel dibawah ini.

Aspek yang Dinilai	Indikator
Dapat digunakan (*useble*)	Keterpakaian e-modul
Mudah digunakan (*easy to use*)	Kemudahan penggunaan e-modul
Menarik (*appealing*)	Kemenarikan e-modul
Efisien (*cost effective*)	Efisiensi penggunaan e-modul

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….

Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4

1.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek keterpakaian e-modul (*useble*)				
2.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek kemudahan penggunaan e-modul (*easy to use*)				
3.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek kemenarikan e-modul (*appealing*)				
4.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek efisiensi penggunaan e-modul (*cost effective*)				
5.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan tidak mengandung makna ganda				
6.	Bahasa yang digunakan di setiap pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar angket praktikalitas oleh pendidik terhadap e-modul.					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 70

CONTOH HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PENDIDIK TERHADAP E-MODUL (*Field Test*)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PENDIDIK TERHADAP E-MODUL (*Field Test*)

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan tentang instrumen angket respon peserta didik terhadap e-modul yang dibuat. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen angket pendidik dan sebagai perbaikan sebelum digunakan. Tujuan dari instrumen lembar angket respon ini disampaikan kepada pendidik untuk mendapatkan masukan tentang kepraktisan e-modul dalam proses pembelajaran matematika. Kisi-kisi angket uji praktikalitas e-modul tersebut pada tabel dibawah ini.

Aspek yang Dinilai	Indikator
Dapat digunakan (*useble*)	Keterpakaian e-modul
Mudah digunakan (*easy to use*)	Kemudahan penggunaan e-modul
Menarik (*appealing*)	Kemenarikan e-modul
Efisien (*cost effective*)	Efisiensi penggunaan e-modul

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian saran perbaikan.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Dr. Irwan, M.Si

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek keterpakaian e-modul (*useble*).				✓
2.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek kemudahan penggunaan e-modul (*easy to use*).				✓
3.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek kemenarikan e-modul (*appealing*).			✓	
4.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek efisiensi penggunaan e-modul (*cost effective*).				✓

5.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan tidak mengandung makna ganda.				✓
6.	Bahasa yang digunakan di setiap pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap lembar angket praktikalitas oleh pendidik terhadap e-modul.	✓				

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Agustus 2024
Validator

(Dr. Irwan, M.Si)

Lampiran 71

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET PENDIDIK TERHADAP E-MODUL
(*Field Test*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
1.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek keterpakaian e-modul (*useble*)	4	4	4	4	Sangat Valid
2.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek kemudahan penggunaan e-modul (*easy to use*)	4	4	4	4	Sangat Valid
3.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek kemenarikan e-modul (*appealing*)	3	3	3	3	Valid
4.	Pertanyaan sudah tepat mengenai pendapat pendidik dari aspek efisiensi penggunaan e-modul (*cost effective*)	3	4	4	3,67	Sangat Valid
5.	Pernyataan-pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan tidak mengandung makna ganda	4	4	3	3,67	Sangat Valid
6.	Bahasa yang digunakan di setiap pernyataan yang terdapat dalam lembar kepraktisan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	3	3,33	Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,61**	**Sangat Valid**

Lampiran 72

ANGKET PENDIDIK TERHADAP E-MODUL

Peneliti : Nadya Deriska Dwi Putri
Pembimbing : Dr. Elita Zusti Jamaan, MA
Instansi : Universitas Negeri Padang

A. Pendahuluan

Lembar angket ini disampaikan kepada pendidik dimaksudkan untuk mendapatkan masukan tentang kepraktisan e-modul. Isilah lembaran ini dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan yang dirasakan ketika menggunakan e-modul. Jawaban yang Bapak/ Ibu berikan berguna bagi peneliti untuk melengkapi data penelitian yang sedang dilakukan dengan judul "Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA".

Peneliti sangat mengharapkan bantuan pendapat atau masukan dari Ibu/Bapak. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/ Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu, dengan ketentuan:
   STS : Sangat Tidak Setuju
   TS : Tidak Setuju
   S : Setuju
   SS : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/ Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian komentar dan saran.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

C. Pernyataan

Nama Validator : …….

Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		STS	TS	S	SS
Dapat digunakan (*useble*)					
1.	E-modul membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran				
2.	E-modul dapat menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap topik pembelajaran				
3.	E-modul dapat digunakan oleh peserta didik				
4.	E-modul berguna bagi peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran				

5.	E-modul dapat mengontrol kegiatan pembelajaran agar lebih baik				
Mudah digunakan (*easy to use*)					
6.	E-modul memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran				
7.	E-modul memudahkan peserta didik dalam memahami materi				
8.	Contoh soal dalam e-modul mudah saya pahami				
9.	E-modul memudahkan peserta didik dalam memahami konsep				
10.	Bahasa dalam e-modul mudah dipahami				
11.	Materi dalam e-modul mudah diingat				
Menarik (*appealing*)					
12.	Tampilan sampul dari e-modul menarik				
13.	Tampilan isi dari e-modul menarik				
14.	Ilustrasi gambar dalam e-modul menarik				
15.	Ilustrasi video dalam e-modul menarik				
16.	Pembelajaran menggunakan e-modul membuat peserta didik senang dalam belajar matematika				
17.	Penggunaan e-modul membuat peserta didik tertarik untuk mempelajari matematika				
18.	E-modul manambah pengetahuan peserta didik dalam belajar matematika.				
Efisien (*cost effective*)					
19.	E-modul dapat menghemat waktu pendidik dalam memahami pembelajaran matematika				
20.	E-modul dapat pendidik gunakan sebagai sumber bahan ajar tambahan matematika				
21.	E-modul dapat pendidik gunakan untuk melatih kemandirian peserta didik				

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

Padang, 2024

Validator

(.....)

NIP

Lampiran 73

CONTOH HASIL ANGKET PENDIDIK TERHADAP E-MODUL

ANGKET PENDIDIK TERHADAP E-MODUL

Peneliti : Nadya Deriska Dwi Putri

Pembimbing : Dr. Elita Zusti Jamaan, MA

Instansi : Universitas Negeri Padang

A. Pendahuluan

Lembar angket ini disampaikan kepada pendidik dimaksudkan untuk mendapatkan masukan tentang kepraktisan e-modul. Isilah lembaran ini dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan yang dirasakan ketika menggunakan e-modul. Jawaban yang Bapak/ Ibu berikan berguna bagi peneliti untuk melengkapi data penelitian yang sedang dilakukan dengan judul "Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA".

Peneliti sangat mengharapkan bantuan pendapat atau masukan dari Ibu/Bapak. Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/ Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu, dengan ketentuan:
   STS : Sangat Tidak Setuju
   TS : Tidak Setuju
   S : Setuju
   SS : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/ Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian komentar dan saran.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

C. Pernyataan

Nama Validator : Rahma Laila Putri, S.Pd
Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		STS	TS	S	SS
	Dapat digunakan (*useble*)				
1.	E-modul membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran				✓
2.	E-modul dapat menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap topik pembelajaran				✓
3.	E-modul dapat digunakan oleh peserta didik				✓
4.	E-modul berguna bagi peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran			✓	
5.	E-modul dapat mengontrol kegiatan pembelajaran agar lebih baik			✓	

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		STS	TS	S	SS
	Mudah digunakan (*easy to use*)				
6.	E-modul memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran				✓
7.	E-modul memudahkan peserta didik dalam memahami materi			✓	
8.	Contoh soal dalam e-modul mudah saya pahami			✓	
9.	E-modul memudahkan peserta didik dalam memahami konsep			✓	
10.	Bahasa dalam e-modul mudah dipahami			✓	
11.	Materi dalam e-modul mudah diingat			✓	
	Menarik (*appealing*)				
12.	Tampilan sampul dari e-modul menarik				✓
13.	Tampilan isi dari e-modul menarik				✓
14.	Ilustrasi gambar dalam e-modul menarik				✓
15.	Ilustrasi video dalam e-modul menarik				✓
16.	Pembelajaran menggunakan e-modul membuat peserta didik senang dalam belajar matematika				✓
17.	Penggunaan e-modul membuat peserta didik tertarik untuk mempelajari matematika			✓	
18.	E-modul manambah pengetahuan peserta didik dalam belajar Matematika			✓	
	Efisien (*cost effective*)				
19.	E-modul dapat menghemat waktu pendidik dalam memahami pembelajaran matematika			✓	
20.	E-modul dapat pendidik gunakan sebagai sumber bahan ajar tambahan matematika				✓
21.	E-modul dapat pendidik gunakan untuk melatih kemandirian peserta didik				✓

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

Padang, Desember 2024

Validator

(Rahma Laila Putri, S.Pd)

NIP. 199401192024212028

Lampiran 74

HASIL ANALISIS ANGKET PENDIDIK TERHADAP E-MODUL
(*Field Test*)

No.	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase	Kategori
Dapat digunakan (*useble*)				
1.	E-modul membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran	4	100%	Sangat Praktis
2.	E-modul dapat menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap topik pembelajaran	4	100%	Sangat Praktis
3.	E-modul dapat digunakan oleh peserta didik	4	100%	Sangat Praktis
4.	E-modul berguna bagi peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran	3	75%	Praktis
5.	E-modul dapat mengontrol kegiatan pembelajaran agar lebih baik	3	75%	Praktis
Mudah digunakan (*easy to use*)				
6.	E-modul memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran	4	100%	Sangat Praktis
7.	E-modul memudahkan peserta didik dalam memahami materi	3	75%	Praktis
8.	Contoh soal dalam e-modul mudah saya pahami	3	75%	Praktis
9.	E-modul memudahkan peserta didik dalam memahami konsep	3	75%	Praktis
10.	Bahasa dalam e-modul mudah dipahami	3	75%	Praktis
11.	Materi dalam e-modul mudah diingat	3	75%	Praktis
Menarik (*appealing*)				
12.	Tampilan sampul dari e-modul menarik	4	100%	Sangat Praktis
13.	Tampilan isi dari e-modul menarik	4	100%	Sangat Praktis
14.	Ilustrasi gambar dalam e-modul menarik	4	100%	Sangat Praktis
15.	Ilustrasi video dalam e-modul menarik	4	100%	Sangat Praktis
16.	Pembelajaran menggunakan e-modul membuat peserta didik senang dalam belajar matematika	4	100%	Sangat Praktis
17.	Penggunaan e-modul membuat peserta didik tertarik untuk mempelajari matematika	3	75%	Praktis

No.	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase	Kategori
18.	E-modul manambah pengetahuan peserta didik dalam belajar matematika	3	75%	Praktis
Efisien (*cost effective*)				
19.	E-modul dapat menghemat waktu pendidik dalam memahami pembelajaran matematika	3	75%	Praktis
20.	E-modul dapat pendidik gunakan sebagai sumber bahan ajar tambahan matematika	4	100%	Sangat Praktis
21.	E-modul dapat pendidik gunakan untuk melatih kemandirian peserta didik	4	100%	Sangat Praktis
Rata-rata Nilai Praktikalitas		**3,52**	**88,1%**	**Sangat Praktis**

Lampiran 75

LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai kevalidan soal tes kemampuan literasi matematis yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan soal tes kemampuan literasi matematis dan sebagai perbaikan sebelum digunakan. Atas bantuan Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian komentar dan saran.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : …….

Jurusan : …….

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
A.	**Kelayakan Isi**				
1.	Rumusan soal mengacu pada kurikulum kurikulum merdeka				
2.	Rumusan soal sesuai dengan karakteristik peserta didik				
3.	Rumusan soal sesuai dengan konsep yang dipelajari				
4.	Rumusan soal mengukur kemampuan literasi matematis				
5.	Soal sesuai dengan kunci jawaban dan rubrik penskoran				
6.	Pemberian bobot penilaian jelas				
B.	**Komponen Kebahasaan**				

1.	Rumusan soal mudah dibaca dan dipahami				
2.	Rumusan soal jelas				
3.	Rumusan soal menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
4.	Rumusan soal tidak menimbulkan makna yang ambigu				
C.	**Komponen Penyajian**				
1.	Lembar soal memiliki identitas yang jelas				
2.	Lembar soal dilengkapi dengan petunjuk pengisian soal yang jelas				
3.	Rumusan soal tersusun sistematis				
D.	**Komponen Kegrafikan**				
1.	Bentuk dan ukuran huruf proporsional				
2.	Tata letak rumusan soal atau gambar teratur				

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum lembar validasi soal tes kemampuan literasi matematis					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, 2024
Validator

(.....)

Lampiran 76

CONTOH HASIL PENILAIAN LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Lembar validasi ini disampaikan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan masukan mengenai kevalidan soal tes kemampuan literasi matematis yang peneliti buat. Lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan soal tes kemampuan literasi matematis dan sebagai perbaikan sebelum digunakan. Atas bantuan Bapak/Ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan:
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Tidak Setuju
   Skor 3 : Setuju
   Skor 4 : Sangat Setuju
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberikan catatan khusus demi perbaikan, mohon dituliskan pada bagian komentar dan saran.
3. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap.

B. Aspek Penilaian

Nama Validator : Prof. Dr. Yerizon, M.Si

Jurusan : Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
A.	**Kelayakan Isi**				
1.	Rumusan soal mengacu pada kurikulum kurikulum merdeka				✓
2.	Rumusan soal sesuai dengan karakteristik peserta didik				✓
3.	Rumusan soal sesuai dengan konsep yang dipelajari			✓	
4.	Rumusan soal mengukur kemampuan literasi matematis			✓	
5.	Soal sesuai dengan kunci jawaban dan rubrik penskoran				✓
6.	Pemberian bobot penilaian jelas			✓	
B.	**Komponen Kebahasaan**				
1.	Rumusan soal mudah dibaca dan dipahami				✓
2.	Rumusan soal jelas			✓	
3.	Rumusan soal menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
4.	Rumusan soal tidak menimbulkan makna yang ambigu			✓	

C.	**Komponen Penyajian**				
1.	Lembar soal memiliki identitas yang jelas				✓
2.	Lembar soal dilengkapi dengan petunjuk pengisian soal yang jelas			✓	
3.	Rumusan soal tersusun sistematis			✓	
D.	**Komponen Kegrafikan**				
1.	Bentuk dan ukuran huruf proporsional			✓	
2.	Tata letak rumusan soal atau gambar teratur			✓	

C. Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum lembar validasi soal tes kemampuan literasi matematis		✓			

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi
B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
C = dapat digunakan dengan revisi sedang
D = dapat digunakan dengan revisi banyak
E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Oktober 2024
Validator

(Prof. Dr. Yerizon, M.Si)

Lampiran 77

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator			Nilai Validitas	Kategori
		1	2	3		
A.	**Kelayakan Isi**					
1.	Rumusan soal mengacu pada kurikulum kurikulum merdeka	4	4	4	4	Sangat Valid
2.	Rumusan soal sesuai dengan karakteristik peserta didik	4	4	4	4	Sangat Valid
3.	Rumusan soal sesuai dengan konsep yang dipelajari	3	4	3	3,33	Valid
4.	Rumusan soal mengukur kemampuan literasi matematis	3	4	3	3,33	Valid
5.	Soal sesuai dengan kunci jawaban dan rubrik penskoran	3	4	4	3,67	Sangat Valid
6.	Pemberian bobot penilaian jelas	4	4	3	3,67	Sangat Valid
B.	**Komponen Kebahasaan**					
1.	Rumusan soal mudah dibaca dan dipahami	4	4	4	4	Sangat Valid
2.	Rumusan soal jelas	3	4	3	3,33	Valid
3.	Rumusan soal menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	3	3,67	Valid
4.	Rumusan soal tidak menimbulkan makna yang ambigu	4	4	3	3,67	Sangat Valid
C.	**Komponen Penyajian**					
1.	Lembar soal memiliki identitas yang jelas	4	4	4	4	Sangat Valid
2.	Lembar soal dilengkapi dengan petunjuk pengisian soal yang jelas	4	4	3	3,67	Sangat Valid
3.	Rumusan soal tersusun sistematis	4	4	3	3,67	Sangat Valid
D.	**Komponen Kegrafikan**					
1.	Bentuk dan ukuran huruf proporsional	3	4	3	3,33	Valid
2.	Tata letak rumusan soal atau gambar teratur	3	4	3	3,33	Valid
Rata-rata Nilai Validitas					**3,64**	**Sangat Valid**

Lampiran 78

KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Padang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Fase/ Semester : XI/ F/ 1
Materi Pokok : Matriks
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Capaian Pembelajaran:
Peserta didik dapat melakukan operasi aljabar pada matriks dan menerapkannya dalam transformasi geometri.

Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Soal	No. Soal	Indikator Kemampuan Literasi Matematis			Jenjang Kognitif		
				1	2	3	C3	C4	C5
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep operasi matriks	Memecahkan permasalahan dengan melibatkan operasi pada matriks	Di Kota Padang terdapat beberapa toko kue yang mendistribusikan kue khas Sumatera Barat, diantaranya Toko Marie dan Toko Wenak. Masing-masing toko menyediakan jenis kue yang sama, diantaranya kue pinyaram, pinukuik, dan pisang ketan. Toko Marie memproduksi masing-masing jenis kue sebanyak 200 buah, 250 buah, dan 200 buah. Sedangkan Toko Wenak memproduksi masing-masing jenis kue dengan banyak yang sama yaitu 200 buah. Karena membludaknya permintaan pasar. Sehingga kedua toko menambah persedian kuenya sebanyak setengah dari persediaan awal. a. Tentukan banyak persediaan masing-masing jenis kue di tiap toko setelah dilakukan penambahan persediaan!	1	√	√	√	√		

		b. Diperkirakan kue yang terjual di tiap toko 80% untuk masing-masing jenis kuenya. Tentukan sisa kue yang tersedia di tiap toko untuk masing-masing jenisnya! c. Dari sisa persediaan kue di tiap toko, kedua toko tersebut menargetkan untuk melakukan produksi di hari berikutnya sebanyak 4 kali dari banyak kue yang tersisa. Tentukan banyak masing-masing jenis kue yang diproduksi tiap toko untuk persediaan hari berikutnya! d. Jika harga sebuah pinyaram Rp1.000,-, pinukuik 1.500,-, dan pisang ketan 2.000,-. Tentukan penghasilan yang diperoleh tiap toko! (Selesaikan dengan matriks!)							
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks	Menganalisis soal cerita dengan bantuan konsep determinan matriks dan invers matriks	Untuk persiapan sekolah di semester yang akan datang, Malik dan 2 orang temannya pergi ke Toko Maju Jaya untuk membeli alat tulis, diantara buku tulis dan pulpen. Malik membeli 3 kotak pulpen dan 3 pak buku tulis seharga Rp180.000,-. Ihsan membeli 3 kotak pulpen dan 2 pak buku tulis seharga Rp148.000,-. Jika Alif ingin membeli 6 kotak pulpen dan 6 pak buku tulis untuk dia dan adiknya dengan membawa uang Rp350.000,-, apakah uang tersebut cukup untuk membayar total belanjanya? Jika tidak berapa kekurangan uang yang harus Alif bayarkan lagi? (Selesaikan menggunakan invers matriks!)	2	√	√	√		√	
		Maryam bersekolah di salah satu SMA di Pulau Jawa. Saat libur sekolah akhir tahun. Maryam mengajak dua sahabatnya (Aini dan Sarah) ke kampung halamannya di Padang. Selama di Padang, Maryam mengajak Aini dan sarah mengunjungi tempat-tempat populer di Padang, seperti Masjid Raya Sumbar, Pantai Padang, Taman Siti	3	√	√	√			√

		Nurbaya, Pantai Air Manis, dsb. Mendekati hari pertama sekolah di mulai. Sebelum Maryam dan kedua temannya kembali ke Pulau Jawa, Aini dan kedua temannya mengunjungi toko pusat oleh-oleh khas Sumatera Barat. Maryam membeli 2 bungkus galamai, 2 botol kue sapik, dan 4 bungkus karupuak sanjai dengan harga Rp242.000,-, Aini membeli 2 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 4 bungkus karupuak sanjai dengan harga Rp275.000,-, sedangkan Sarah membeli 3 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 5 bungkus karupuak sanjai dengan harga Rp341.000,-. Harga tersebut sudah termasuk pajak 10%. Maryam dan kedua sahabatnya sepakat membeli oleh-oleh untuk teman sekelas mereka dengan iuran. Jika mereka membeli 3 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 3 bungkus karupuak sanjai, berapa masing-masing mereka iuran? (Selesaikan menggunakan determinan matriks!)							

Indikator Kemampuan Literasi Matematis:

1. Merumuskan situasi matematis (*formulate*)
2. Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (*employ*)
3. Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika (*interpret*)

Lampiran 79

SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan	: SMAN 1 Padang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Fase/ Semester	: XI/ F/ 1
Materi Pokok	: Matriks
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang disediakan
3. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawabnya
4. Dahulukan menjawab soal yang Ananda anggap mudah
5. Periksa kembali hasil kerja Ananda sebelum dikumpulkan

1.

Di Kota Padang terdapat beberapa toko kue yang mendistribusikan kue khas Sumatera Barat, diantaranya Toko Marie dan Toko Wenak. Masing-masing toko menyediakan jenis kue yang sama, diantaranya kue pinyaram, pinukuik, dan pisang ketan. Toko Marie memproduksi masing-masing jenis kue sebanyak 200 buah, 250 buah, dan 200 buah. Sedangkan Toko Wenak memproduksi masing-masing jenis kue dengan banyak yang sama yaitu 200 buah. Karena membludaknya permintaan pasar. Sehingga kedua toko menambah persedian kuenya sebanyak setengah dari persediaan awal.

a. Tentukan banyak persediaan masing-masing jenis kue di tiap toko setelah dilakukan penambahan persediaan!
b. Diperkirakan kue yang terjual di tiap toko 80% untuk masing-masing jenis kuenya. Tentukan sisa kue yang tersedia di tiap toko untuk masing-masing jenisnya!
c. Dari sisa persediaan kue di tiap toko, kedua toko tersebut menargetkan untuk melakukan produksi di hari berikutnya sebanyak 4 kali dari banyak kue yang tersisa. Tentukan banyak masing-masing jenis kue yang diproduksi tiap toko untuk persediaan hari berikutnya!
d. Jika harga sebuah pinyaram Rp1.000,-, pinukuik 1.500,-, dan pisang ketan 2.000,-. Tentukan penghasilan yang diperoleh tiap toko!

(Selesaikan dengan matriks!)

2. Untuk persiapan sekolah di semester yang akan datang, Malik dan 2 orang temannya pergi ke Toko Maju Jaya untuk membeli alat tulis, diantara buku tulis dan pulpen. Malik membeli 3 kotak pulpen dan 3 pak buku tulis seharga Rp180.000,-. Ihsan membeli 3 kotak pulpen dan 2 pak buku tulis seharga Rp148.000,-. Jika Alif ingin membeli 6 kotak pulpen dan 6 pak buku tulis untuk dia dan adiknya dengan membawa uang Rp350.000,-, apakah uang tersebut cukup untuk membayar total belanjanya? Jika tidak berapa kekurangan uang yang harus Alif bayarkan lagi? (Selesaikan menggunakan invers matriks!)

3.

Maryam bersekolah di salah satu SMA di Pulau Jawa. Saat libur sekolah akhir tahun. Maryam mengajak dua sahabatnya (Aini dan Sarah) ke kampung halamannya di Padang. Selama di Padang, Maryam mengajak Aini dan sarah mengunjungi tempat-tempat populer di Padang, seperti Masjid Raya Sumbar, Pantai Padang, Taman Siti Nurbaya, Pantai Air Manis, dsb. Mendekati hari pertama sekolah di mulai. Sebelum Maryam dan kedua temannya kembali ke Pulau Jawa, Aini dan kedua temannya mengunjungi toko pusat oleh-oleh khas Sumatera Barat. Maryam membeli 2 bungkus galamai, 2 botol kue sapik, dan 4 bungkus karupuak sanjai dengan harga Rp242.000,-, Aini membeli 2 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 4 bungkus karupuak sanjai dengan harga Rp275.000,-, sedangkan Sarah membeli 3 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 5 bungkus karupuak sanjai dengan harga Rp341.000,-. Harga tersebut sudah termasuk pajak 10%. Maryam dan kedua sahabatnya sepakat membeli oleh-oleh untuk teman sekelas mereka dengan iuran Rp100.000,- per orang. Jika mereka membeli 3 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 3 bungkus karupuak sanjai, berapa masing-masing mereka iuran? (Selesaikan menggunakan determinan matriks!)

Lampiran 80

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

<table>
<tr><th>No.</th><th>Indikator Literasi Matematis</th><th>Penyelesaian</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1.</td><td rowspan="2">Merumuskan situasi matematis (formulate)</td><td>Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis, namun kurang tepat
Diketahui:
Produksi Awal
<table>
<tr><th>Nama Toko</th><th>Pinyaram</th><th>Pinukuik</th><th>Pisang Ketan</th></tr>
<tr><td>Toko Marie</td><td>200</td><td>250</td><td>200</td></tr>
<tr><td>Toko Wenak</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td></tr>
</table>
Ditanya:
a. Banyak persediaan masing-masing jenis kue
b. Sisa kue yang tersedia di tiap toko untuk masing-masing jenisnya</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis dengan tepat
Diketahui:
Produksi Awal
<table>
<tr><th>Nama Toko</th><th>Pinyaram</th><th>Pinukuik</th><th>Pisang Ketan</th></tr>
<tr><td>Toko Marie</td><td>200</td><td>250</td><td>200</td></tr>
<tr><td>Toko Wenak</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td></tr>
</table>
Tambahan Produksi setengan dari produksi awal
<table>
<tr><th>Nama Toko</th><th>Pinyaram</th><th>Pinukuik</th><th>Pisang Ketan</th></tr>
<tr><td>Toko Marie</td><td>100</td><td>125</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Toko Wenak</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
</table>
Diperkirakan kue yang terjual di tiap toko 80% untuk masing-masing jenisnya.
<table>
<tr><th>Nama Toko</th><th>Pinyaram</th><th>Pinukuik</th><th>Pisang Ketan</th></tr>
<tr><td>Toko Marie</td><td>100</td><td>125</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Toko Wenak</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
</table>
Ditanya:
a. Banyak persediaan masing-masing jenis kue di tiap toko setelah dilakukan penambahan persediaan
b. Sisa kue yang tersedia di tiap toko untuk masing-masing jenisnya
c. Banyak masing-masing jenis kue yang diproduksi tiap toko untuk persediaan hari berikutnya jika dari sisa persediaan kue di tiap toko, kedua toko tersebut menargetkan untuk melakukan produksi di hari berikutnya sebanyak 4 kali dari banyak kue yang tersisa</td><td>2</td></tr>
</table>

		d. Penghasilan yang diperoleh tiap toko jika harga sebuah pinyaram Rp1.000,-, pinukuik 1.500,-, dan pisang ketan 2.000,-	
	Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (*employ*)	**Menggunakan langkah-langkah matematika secara tidak tepat** 1a. Produksi $= \begin{vmatrix} 200 & 250 & 200 \\ 200 & 200 & 200 \end{vmatrix}$ Tambahan $= \begin{vmatrix} 100 & 100 & 100 \\ 100 & 100 & 100 \end{vmatrix}$	1
		1b. Awal $= \begin{vmatrix} 200 & 250 & 200 \\ 200 & 200 & 200 \end{vmatrix}$ Terjual $= \begin{pmatrix} 160 & 200 & 160 \\ 160 & 160 & 160 \end{pmatrix}$ Sisa kue $= \begin{pmatrix} 40 & 50 & 40 \\ 40 & 40 & 40 \end{pmatrix}$	
		1c. Persediaan hari berikutnya $= \begin{vmatrix} 60 & 75 & 60 \\ 60 & 60 & 60 \end{vmatrix}$	
		1d. Penghasilan tiap toko $= \begin{pmatrix} 1000 \\ 1500 \\ 2000 \end{pmatrix}$	
		Menggunakan langkah-langkah matematika, namun kurang tepat karena tidak sesuai dengan masalah 1a. Produksi $= \begin{vmatrix} 200 & 250 & 200 \\ 200 & 200 & 200 \end{vmatrix}$ Akhir $= \begin{pmatrix} 200 & 250 & 200 \\ 200 & 200 & 200 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 100 & 100 & 100 \\ 100 & 100 & 100 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 300 & 325 & 300 \\ 300 & 300 & 300 \end{pmatrix}$	2
		1b. Awal $= \begin{vmatrix} 200 & 250 & 200 \\ 200 & 200 & 200 \end{vmatrix}$ Sisa kue $= \begin{pmatrix} 200 & 250 & 200 \\ 200 & 200 & 200 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 160 & 200 & 160 \\ 160 & 160 & 160 \end{pmatrix}$ Sisa kue $= \begin{pmatrix} 40 & 50 & 40 \\ 40 & 40 & 40 \end{pmatrix}$	
		1c. Persediaan hari berikutnya $= 4 \times \mathrm{E}$ $= 4 \times \begin{vmatrix} 60 & 75 & 60 \\ 60 & 60 & 60 \end{vmatrix}$	
		1d. Penghasilan tiap toko $= \mathrm{D} \times \mathrm{F}$ $= \begin{vmatrix} 240 & 300 & 240 \\ 240 & 240 & 240 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 1000 \\ 1500 \\ 2000 \end{vmatrix}$ $= \begin{vmatrix} 1170000 \\ 1080000 \end{vmatrix}$	
		Menggunakan langkah-langkah matematika secara tepat, tetapi terdapat kekeliruan dalam perhitungan 1a. Misal: A = Matriks produksi awal B = Matriks tambahan produksi	3

		$A = \begin{pmatrix} 200 & 250 & 200 \\ 200 & 200 & 200 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 100 & 100 & 100 \\ 100 & 100 & 100 \end{pmatrix}$ Akhir $= \begin{pmatrix} 200 & 250 & 200 \\ 200 & 200 & 200 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 100 & 100 & 100 \\ 100 & 100 & 100 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 300 & 350 & 300 \\ 300 & 300 & 300 \end{pmatrix}$	
		1b. Total persediaan = C Kue yang terjual = D $C = \begin{pmatrix} 300 & 375 & 300 \\ 300 & 300 & 300 \end{pmatrix}$ $D = \begin{pmatrix} 240 & 300 & 240 \\ 240 & 240 & 240 \end{pmatrix}$ Sisa persediaan kue $= C - D$ $= \begin{pmatrix} 300 & 375 & 300 \\ 300 & 300 & 300 \end{pmatrix}$ $- \begin{pmatrix} 240 & 300 & 240 \\ 240 & 240 & 240 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 60 & 85 & 60 \\ 60 & 60 & 60 \end{pmatrix}$	
		1c. Persediaan hari berikutnya $= 4 \times \mathrm{E}$ $= 4 \times \begin{pmatrix} 60 & 85 & 60 \\ 60 & 60 & 60 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 240 & 340 & 240 \\ 240 & 240 & 240 \end{pmatrix}$	
		1d. Penghasilan tiap toko $= \mathrm{D} \times \mathrm{F}$ $= \begin{pmatrix} 240 & 300 & 240 \\ 240 & 240 & 240 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1000 \\ 1500 \\ 2000 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 240000 + 550000 + 480000 \\ 240000 + 240000 + 240000 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 1270000 \\ 1080000 \end{pmatrix}$	
		Menggunakan langkah-langkah matematika secara tepat dan melaksanakan perhitungan dengan benar 1a. Misal: A = Matriks produksi awal B = Matriks tambahan produksi $A = \begin{pmatrix} 200 & 250 & 200 \\ 200 & 200 & 200 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 100 & 125 & 100 \\ 100 & 100 & 100 \end{pmatrix}$ Total persediaan $= A + B$ $= \begin{pmatrix} 200 & 250 & 200 \\ 200 & 200 & 200 \end{pmatrix}$ $+ \begin{pmatrix} 100 & 125 & 100 \\ 100 & 100 & 100 \end{pmatrix}$	4

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>$= \begin{pmatrix} 300 & 375 & 300 \\ 300 & 300 & 300 \end{pmatrix}$</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>1b. Sisa kue yang tersedia di tiap toko untuk masing-masing jenisnya
Total persediaan = C
Kue yang terjual = D
$C = \begin{pmatrix} 300 & 375 & 300 \\ 300 & 300 & 300 \end{pmatrix}$ D
$= \begin{pmatrix} 240 & 300 & 240 \\ 240 & 240 & 240 \end{pmatrix}$
Sisa persediaan kue $= C - D$
$= \begin{pmatrix} 300 & 375 & 300 \\ 300 & 300 & 300 \end{pmatrix}$
$- \begin{pmatrix} 240 & 300 & 240 \\ 240 & 240 & 240 \end{pmatrix}$
$= \begin{pmatrix} 60 & 75 & 60 \\ 60 & 60 & 60 \end{pmatrix}$</td></tr>
<tr><td>1c. Persediaan hari berikutnya $= 4 \times \mathrm{E}$
$= 4 \times \begin{pmatrix} 60 & 75 & 60 \\ 60 & 60 & 60 \end{pmatrix}$
$= \begin{pmatrix} 240 & 300 & 240 \\ 240 & 240 & 240 \end{pmatrix}$</td></tr>
<tr><td>1d. Penghasilan tiap toko
$= \mathrm{D} \times \mathrm{F}$
$= \begin{pmatrix} 240 & 300 & 240 \\ 240 & 240 & 240 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1000 \\ 1500 \\ 2000 \end{pmatrix}$
$= \begin{pmatrix} 240000 + 450000 + 480000 \\ 240000 + 240000 + 240000 \end{pmatrix}$
$= \begin{pmatrix} 1170000 \\ 1080000 \end{pmatrix}$</td></tr>
<tr><td>Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika (interpret)</td><td>Menafsirkan solusi yang diperoleh, namun kurang tepat
1a. Jadi, banyak persediaan masing-masing jenis kue di tiap toko setelah dilakukan penambahan persediaan terlihat pada tabel dibawah.
<table>
<tr><th>Nama Toko</th><th>Pinyaram</th><th>Pinukuik</th><th>Pisang Ketan</th></tr>
<tr><td>Toko Marie</td><td>300</td><td>350</td><td>300</td></tr>
<tr><td>Toko Wenak</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td></tr>
</table>
1b. Jadi, sisa kue yang tersedia di tiap toko untuk masing-masing jenisnya terlihat pada tabel dibawah.
<table>
<tr><th>Nama Toko</th><th>Pinyaram</th><th>Pinukuik</th><th>Pisang Ketan</th></tr>
<tr><td>Toko Marie</td><td>60</td><td>85</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Toko Wenak</td><td>60</td><td>60</td><td>60</td></tr>
</table>
1c. Jadi, banyak masing-masing jenis kue yang diproduksi tiap toko untuk persediaan hari berikutnya terlihat pada tabel dibawah.</td><td>1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td>
<table>
<tr><th>Nama Toko</th><th>Pinyaram</th><th>Pinukuik</th><th>Pisang Ketan</th></tr>
<tr><td>Toko Marie</td><td>240</td><td>340</td><td>240</td></tr>
<tr><td>Toko Wenak</td><td>240</td><td>240</td><td>240</td></tr>
</table>
</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>1d. Jadi, penghasilan yang diperoleh oleh Toko Marie adalah Rp1.270.000,- dan Toko Wenak adalah 1.080.000,-</td></tr>
<tr><td>
Menafsirkan solusi yang diperoleh dengan tepat
1a. Jadi, banyak persediaan masing-masing jenis kue di tiap toko setelah dilakukan penambahan persediaan terlihat pada tabel dibawah.
<table>
<tr><th>Nama Toko</th><th>Pinyaram</th><th>Pinukuik</th><th>Pisang Ketan</th></tr>
<tr><td>Toko Marie</td><td>300</td><td>375</td><td>300</td></tr>
<tr><td>Toko Wenak</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td></tr>
</table>
</td><td rowspan="3">2</td></tr>
<tr><td>
1b. Jadi, sisa kue yang tersedia di tiap toko untuk masing-masing jenisnya terlihat pada tabel dibawah.
<table>
<tr><th>Nama Toko</th><th>Pinyaram</th><th>Pinukuik</th><th>Pisang Ketan</th></tr>
<tr><td>Toko Marie</td><td>60</td><td>75</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Toko Wenak</td><td>60</td><td>60</td><td>60</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>
1c. Jadi, banyak masing-masing jenis kue yang diproduksi tiap toko untuk persediaan hari berikutnya terlihat pada tabel dibawah.
<table>
<tr><th>Nama Toko</th><th>Pinyaram</th><th>Pinukuik</th><th>Pisang Ketan</th></tr>
<tr><td>Toko Marie</td><td>240</td><td>300</td><td>240</td></tr>
<tr><td>Toko Wenak</td><td>240</td><td>240</td><td>240</td></tr>
</table>
1d. Jadi, penghasilan yang diperoleh oleh Toko Marie adalah Rp1.170.000,- dan Toko Wenak adalah 1.080.000,-
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.</td><td rowspan="2">Merumuskan situasi matematis (formulate)</td><td>Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis, namun kurang tepat
3 kotak pulpen dan 3 pak buku tulis seharga Rp180.000,-
2 kotak pulpen dan 3 pak buku tulis seharga Rp148.000,-</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis dengan tepat
Diketahui:
3 kotak pulpen + 3 pak buku tulis = Rp180.000,-
3 kotak pulpen + 2 pak buku tulis = Rp148.000,-
Ditanya:
Jika Alif ingin membeli 6 kotak pulpen dan 6 pak buku tulis untuk dia dan adiknya dengan membawa uang Rp350.000,-, apakah uang tersebut cukup untuk membayar total belanjanya? Jika tidak berapa kekurangan uang yang harus Alif bayarkan lagi?</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Menggunakan konsep</td><td>Menggunakan langkah-langkah matematika secara tidak tepat</td><td>1</td></tr>
</table>

	matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (*employ*)	$\begin{pmatrix}3 & 3\\2 & 3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}180000\\148000\end{pmatrix}$ Dengan cara invers matriks $\begin{pmatrix}3 & 3\\2 & 3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}180000\\148000\end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3 & 3\\2 & 3\end{pmatrix}^{-1}\begin{pmatrix}180000\\148000\end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix}3 & 3\\2 & 3\end{pmatrix}=3.3-2.3=9-6=4$	
		Menggunakan langkah-langkah matematika, namun kurang tepat karena tidak sesuai dengan masalah $\begin{pmatrix}3 & 3\\2 & 3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}180000\\148000\end{pmatrix}$ Dengan cara invers matriks $\begin{pmatrix}3 & 3\\2 & 3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}180000\\148000\end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3 & 3\\2 & 3\end{pmatrix}^{-1}\begin{pmatrix}180000\\148000\end{pmatrix}$, $\det A=\begin{vmatrix}3 & 3\\2 & 3\end{vmatrix}=2.3=9-6=4$ $A^{-1}=\frac{1}{\det A}adj\ A$ $=\frac{1}{4}\begin{pmatrix}3 & -3\\-2 & 3\end{pmatrix}$ $x=\frac{D_x}{D}$ $y=\frac{D_y}{D}$	2
		Menggunakan langkah-langkah matematika secara tepat, tetapi terdapat kekeliruan dalam perhitungan Misalkan: 1 kotak pulpen = x 1 pak buku tulis = y Sistem persamaan linearnya: $3x+3y=180.000$ $3x+2y=148.000$ Bentuk matriksnya: $\begin{pmatrix}3 & 3\\3 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}180000\\148000\end{pmatrix}$ Dengan cara invers matriks $\begin{pmatrix}3 & 3\\3 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}180000\\148000\end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3 & 3\\3 & 2\end{pmatrix}^{-1}\begin{pmatrix}180000\\148000\end{pmatrix}$, Misal $\begin{pmatrix}3 & 3\\3 & 2\end{pmatrix}=A$ $\det A=\begin{vmatrix}3 & 3\\3 & 2\end{vmatrix}=3.2-3.3=6-9=-3$ $A^{-1}=\frac{1}{\det A}adj\ A$ $=\frac{1}{-3}\begin{pmatrix}2 & -3\\-3 & 3\end{pmatrix}$	3

		$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 180000 \\ 148000 \end{pmatrix}$ $= \frac{1}{-3}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 180000 \\ 148000 \end{pmatrix}$ $= \frac{1}{-3}\begin{pmatrix} 360000 - 444000 \\ -504000 + 444000 \end{pmatrix}$ $= \frac{1}{-3}\begin{pmatrix} -84000 \\ -60000 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 28000 \\ 20000 \end{pmatrix}$	
		Menggunakan langkah-langkah matematika secara tepat dan melaksanakan perhitungan dengan benar Misalkan: 1 kotak pulpen = x 1 pak buku tulis = y Sistem persamaan linearnya: $3x + 3y = 180.000$ $3x + 2y = 148.000$ Bentuk matriksnya: $\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 180000 \\ 148000 \end{pmatrix}$ Dengan cara invers matriks $\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 180000 \\ 148000 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 180000 \\ 148000 \end{pmatrix}$, Misal $\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = A$ $\det A = \begin{vmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = 3.2 - 3.3 = 6 - 9 = -3$ $A^{-1} = \frac{1}{\det A} adj\ A$ $= \frac{1}{-3}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 180000 \\ 148000 \end{pmatrix}$ $= \frac{1}{-3}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 180000 \\ 148000 \end{pmatrix}$ $= \frac{1}{-3}\begin{pmatrix} 360000 - 444000 \\ -540000 + 444000 \end{pmatrix}$ $= \frac{1}{-3}\begin{pmatrix} 84000 \\ 96000 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 28000 \\ 32000 \end{pmatrix}$	4
	Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil dari suatu proses	**Menafsirkan solusi yang diperoleh, namun kurang tepat** Diperoleh harga 1 kotak pulpen Rp28.000,- dan 1 pak buku tulis Rp20.000,- Alif ingin membeli 6 kotak pulpen dan 6 pak buku tulis	1

	matematika (*interpret*)	$= 6x + 6y$ $= 6(28000) + 6(20000)$ $= 168000 + 120000$ $= 288000$ Alif memiliki lebihan uang sebesar $= 350.000 - 288.000 = 62.000$ Jadi, uang Alif cukup untuk membayar total pesanannya dan memiliki lebihan uang sebesar Rp62.000,-.	
		Menafsirkan solusi yang diperoleh dengan tepat Diperoleh harga 1 kotak pulpen Rp28.000,- dan 1 pak buku tulis Rp32.000,- Alif ingin membeli 6 kotak pulpen dan 6 pak buku tulis $= 6x + 6y$ $= 6(28000) + 6(32000)$ $= 168000 + 192000$ $= 360000$ Kekurangan uang Alif $= 350.000 - 360.000 = -10.000$ Jadi, uang Alif tidak cukup untuk membayar total pesanannya, kekurangan uang yang harus Alif bayarkan adalah Rp10.000,-.	2
3.	Merumuskan situasi matematis (*formulate*)	**Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis, namun kurang tepat** Diketahui: Harga 2 bungkus galamai, 2 botol kue sapik, dan 4 bungkus karupuak sanjai = Rp242.000,-, Harga 2 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 4 bungkus karupuak sanjai = Rp275.000,-, Harga 3 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 5 bungkus karupuak sanjai = Rp341.000,-.	1
		Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis dengan tepat Diketahui: Maryam ➔ Harga 2 bungkus galamai, 2 botol kue sapik, dan 4 bungkus karupuak sanjai = Rp242.000,-, Aini ➔ Harga 2 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 4 bungkus karupuak sanjai = Rp275.000,-, Sarah ➔ Harga 3 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 5 bungkus karupuak sanjai = Rp341.000,-. Harga sudah termasuk pajak 10% Ditanya: Jika mereka membeli 3 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 3 bungkus karupuak sanjai, berapa masing-masing mereka iuran? (Selesaikan menggunakan determinan matriks!)	2

	Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (*employ*)	**Menggunakan langkah-langkah matematika secara tidak tepat** $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 5 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 242000 \\ 275000 \\ 341000 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 5 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 242000 \\ 275000 \\ 341000 \end{pmatrix}$	1
		Menggunakan langkah-langkah matematika, namun kurang tepat karena tidak sesuai dengan masalah Bentuk matriksnya: $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 5 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 242000 \\ 275000 \\ 341000 \end{pmatrix}$ Dengan cara determinan matriks $D = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 5 \end{pmatrix}\begin{matrix} 2 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 3 \end{matrix}$ $= 2.3.5 + 2.4.3 + 4.2.3 - 3.3.4 - 3.4.2 - 5.2.2$ $= 30 + 24 + 24 - 36 - 24 - 20$ $= -2$ $D_x = \begin{vmatrix} 220000 & 2 & 4 \\ 250000 & 3 & 4 \\ 310000 & 3 & 5 \end{vmatrix}\begin{matrix} 242.000 & 2 \\ 275.000 & 3 \\ 341.000 & 3 \end{matrix}$ $= 242000.3.5 + 2.4.341000 + 4.275000.3 - 341000.3.4 - 3.4.242000 - 5.275000.2$ $= 3630000 + 2728000 + 3300000 - 4092000 - 2904000 - 2750000$ $= -88000$ $x = \frac{D_x}{D} = \frac{-88000}{-2} = 44000$	2
		Menggunakan langkah-langkah matematika secara tepat, tetapi terdapat kekeliruan dalam perhitungan Harga tanpa pajak Maryam ➔ $\frac{242000 \times 100}{110} = 220000$ Aini ➔ $\frac{275000 \times 100}{110} = 250000$ Sarah ➔ $\frac{341000 \times 100}{110} = 310000$ Misalkan: Galamai = x Kue sapik = y Karupuak sanjai = z Sistem persamaan linearnya: $2x + 2y + 4z = 220.000$ $2x + 3y + 4z = 250.000$	3

		$3x + 3y + 5z = 310.000$ Bentuk matriksnya: $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 5 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 220000 \\ 250000 \\ 310000 \end{pmatrix}$ Dengan cara determinan matriks $D = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 5 \end{vmatrix}\begin{matrix} 2 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 3 \end{matrix}$ $= 2.3.5 + 2.4.3 + 4.2.3 - 3.3.4 - 3.4.2 - 5.2.2$ $= 30 + 24 + 24 - 36 - 24 - 20$ $= -2$ $D_x = \begin{vmatrix} 220000 & 2 & 4 \\ 250000 & 3 & 4 \\ 310000 & 3 & 5 \end{vmatrix}\begin{matrix} 220.000 & 2 \\ 250.000 & 3 \\ 310.000 & 3 \end{matrix}$ $= 220000.3.5 + 2.4.310000 + 4.250000.3$ $- 310000.3.4 - 3.4.220000$ $- 5.250000.3$ $= 3300000 + 2480000 + 3000000 - 3720000$ $- 2640000 - 3750000$ $= -1330000$ $D_y = \begin{vmatrix} 2 & 220000 & 4 \\ 2 & 250000 & 4 \\ 3 & 310000 & 5 \end{vmatrix}\begin{matrix} 2 & 220000 \\ 2 & 250000 \\ 3 & 310000 \end{matrix}$ $= 2.250000.5 + 220000.4.3 + 4.2.310000$ $- 3.250000.4 - 310000.4.2$ $- 5.2.220000$ $= 2500000 + 2640000 + 2480000 - 3000000$ $- 2480000 - 2200000$ $= -60000$ $D_z = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 220000 \\ 2 & 3 & 250000 \\ 3 & 3 & 310000 \end{vmatrix}\begin{matrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \end{matrix}$ $= 2.3.310000 + 2.250000.3 + 220000.2.3$ $- 3.3.220000 - 3.250000.2$ $- 310000.2.2$ $= 1860000 + 1500000 + 1320000 - 1980000$ $- 1500000 - 1240000$ $= -40000$ $x = \frac{D_x}{D} = \frac{-133000}{-2} = 66500$ $y = \frac{D_y}{D} = \frac{-60000}{-2} = 30000$	

		$z = \frac{D_z}{D} = \frac{-40000}{-2} = 20000$	
		Menggunakan langkah-langkah matematika secara tepat dan melaksanakan perhitungan dengan benar Harga tanpa pajak Maryam ➔ $\frac{242000\times100}{110} = 220000$ Aini ➔ $\frac{275000\times100}{110} = 250000$ Sarah ➔ $\frac{341000\times100}{110} = 310000$ Misalkan: Galamai = x Kue sapik = y Karupuak sanjai = z Sistem persamaan linearnya: $2x + 2y + 4z = 220.000$ $2x + 3y + 4z = 250.000$ $3x + 3y + 5z = 310.000$ Bentuk matriksnya: $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 5 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 220000 \\ 250000 \\ 310000 \end{pmatrix}$ Dengan cara determinan matriks $D = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 5 \end{vmatrix}\begin{matrix} 2 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 3 \end{matrix}$ $= 2.3.5 + 2.4.3 + 4.2.3 - 3.3.4 - 3.4.2 - 5.2.2$ $= 30 + 24 + 24 - 36 - 24 - 20$ $= -2$ $D_x = \begin{vmatrix} 220000 & 2 & 4 \\ 250000 & 3 & 4 \\ 310000 & 3 & 5 \end{vmatrix}\begin{matrix} 220.000 & 2 \\ 250.000 & 3 \\ 310.000 & 3 \end{matrix}$ $= 220000.3.5 + 2.4.310000 + 4.250000.3 - 310000.3.4 - 3.4.220000 - 5.250000.2$ $= 3300000 + 2480000 + 3000000 - 3720000 - 2640000 - 2500000$ $= -80000$ $D_y = \begin{vmatrix} 2 & 220000 & 4 \\ 2 & 250000 & 4 \\ 3 & 310000 & 5 \end{vmatrix}\begin{matrix} 2 & 220000 \\ 2 & 250000 \\ 3 & 310000 \end{matrix}$ $= 2.250000.5 + 220000.4.3 + 4.2.310000 - 3.250000.4 - 310000.4.2 - 5.2.220000$ $= 2500000 + 2640000 + 2480000 - 3000000 - 2480000 - 2200000$	4

		$= -60000$ $D_z = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 220000 \\ 2 & 3 & 250000 \\ 3 & 3 & 310000 \end{vmatrix} \begin{matrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \end{matrix}$ $= 2.3.310000 + 2.250000.3 + 220000.2.3$ $- 3.3.220000 - 3.250000.2$ $- 310000.2.2$ $= 1860000 + 1500000 + 1320000 - 1980000$ $- 1500000 - 1240000$ $= -40000$ $x = \frac{D_x}{D} = \frac{-80000}{-2} = 40000$ $y = \frac{D_y}{D} = \frac{-60000}{-2} = 30000$ $z = \frac{D_z}{D} = \frac{-40000}{-2} = 20000$	
	Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika (*interpret*)	**Menafsirkan solusi yang diperoleh, namun kurang tepat** 3 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 3 bungkus karupuak sanjai $3x + 3y + 3z = 3(66500) + 3(30000) + 3(20000)$ $= 199500 + 90000 + 60000$ $= 349500$ $+\text{pajak } 10\% = \frac{349500 \times 110}{100} = \text{Rp}384.450,-$ $\text{Iuran } = \frac{\text{Rp}384.450,-}{3} = \text{Rp}128.150,-$ Jadi, masing-masing mereka iuran sebanyak Rp128.150,-.	1
		Menafsirkan solusi yang diperoleh dengan tepat 3 bungkus galamai, 3 botol kue sapik, dan 3 bungkus karupuak sanjai $3x + 3y + 3z = 3(40000) + 3(30000) + 3(20000)$ $= 120000 + 90000 + 60000$ $= 270000$ $+\text{pajak } 10\% = \frac{270.000 \times 110}{100} = \text{Rp}297.000,-$ $\text{Iuran masing} - \text{masing} = \frac{\text{Rp}297.000,-}{3} = \text{Rp}99.000,-$ Jadi, masing-masing mereka iuran sebanyak Rp99.000,-.	2

Lampiran 81

REKAPITULASI HASIL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS PESERTA DIDIK
(*Field Test*)

PD	SOAL 1			SOAL 2			SOAL 3			SKOR	NILAI	KET.
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	2	4	2	2	4	2	2	3	1	22	91.7	L
2	2	3	1	2	4	2	1	4	2	21	87.5	L
3	1	3	1	2	3	1	2	2	1	16	66.7	TL
4	2	3	1	2	3	2	2	3	1	19	79.2	TL
5	2	3	1	2	4	2	2	3	1	20	83.3	L
6	1	2	1	2	4	1	1	3	1	16	66.7	TL
7	1	4	2	2	4	2	2	4	1	22	91.7	L
8	2	4	2	2	4	2	1	3	1	21	87.5	L
9	2	4	2	1	2	1	2	3	1	18	75.0	TL
10	1	3	1	2	4	1	2	4	2	20	83.3	L
11	2	4	1	2	4	2	1	4	2	22	91.7	L
12	1	2	1	2	3	2	2	2	1	16	66.7	TL
13	2	3	1	2	4	2	2	4	2	22	91.7	L
14	1	2	1	2	3	1	2	1	0	13	54.2	TL
15	2	4	2	2	3	1	2	3	1	20	83.3	L
16	2	4	2	2	2	1	2	4	2	21	87.5	L
17	1	3	1	2	4	2	2	4	2	21	87.5	L
18	1	2	1	2	3	1	2	2	1	15	62.5	TL
19	2	4	2	2	4	2	2	3	1	22	91.7	L
20	1	4	2	2	3	2	2	3	2	21	87.5	L
21	2	4	1	2	4	1	2	3	1	20	83.3	L

22	2	4	2	2	3	1	2	3	0	19	79.2	TL
23	2	4	2	2	3	2	2	4	2	23	95.8	L
24	2	3	1	2	4	2	2	4	2	22	91.7	L
25	1	3	1	2	3	2	2	4	2	20	83.3	L
26	2	3	1	2	4	2	2	3	1	20	83.3	L
27	2	3	1	2	4	1	2	4	2	21	87.5	L
28	1	4	2	2	4	2	1	4	2	22	91.7	L
29	2	4	2	2	3	2	2	3	1	21	87.5	L
30	1	3	1	2	4	2	1	4	2	20	83.3	L
31	2	3	1	2	4	2	2	4	2	22	91.7	L
32	2	3	1	2	4	2	2	3	1	20	83.3	L
33	2	3	1	2	3	1	1	3	1	17	70.8	TL
34	1	3	1	2	4	2	2	4	2	21	87.5	L
35	2	3	1	2	4	2	2	3	1	20	83.3	L
Jumlah	**57**	**115**	**47**	**69**	**124**	**58**	**63**	**115**	**48**	**696**	**2900**	
Rata-rata	**1.6**	**3.3**	**1.3**	**2.0**	**3.5**	**1.7**	**1.8**	**3.3**	**1.4**	**19.9**	**82.9**	
%	**81.4**	**82.1**	**67.1**	**98.6**	**88.6**	**82.9**	**90.0**	**82.1**	**68.6**			
Tuntas												**26**
% Tuntas												**74%**

Lampiran 82

RINCIAN NILAI SETIAP INDIKATOR KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS PADA TES AKHIR
(*Field Test*)

No. Soal	Indikator		
	1	**2**	**3**
1	81,4%	82,1%	67,1%
2	98,6%	88,6%	82,9%
3	90%	82,1%	68,6%
$\bar{x}$	**91%**	**84,3%**	**72,9%**

Lampiran 83

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 PADANG
Jalan Belanti Raya No. 11, Lolong Belanti,Kecamatan Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat
Telepon (0751) 7055003, Faximile (0751) 7055004, Laman: smansa-padang.sch.id,Pos-el: office@smansa-padang.sch.id

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor : 423/1751/SMA.01/2024

Berdasarkan surat dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat Nomor: 420.02/2994/PSMASLB/DISDIK-2024 tanggal 15 Oktober 2024, maka dengan ini Kepala SMA Negeri 1 Padang menerangkan bahwa:

N a m a	: **Nadya Deriska Dwi Putri**
NIM/TM	: 22205019/2022
Prodi	: Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Padang
Jenjang	: S-2

Telah selesai melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Padang dalam rangka penyusunan Tesis dengan judul **"Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA".**

Demikianlah surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 6 Desember 2024
Kepala Sekolah,

Drs. Syamsul Bahri, M.Pd.I
NIP 19660320 199003 1 006