

Tim Penyusun

**Kurikulum
Merdeka**

Berbasis
Profil Pelajar
PANCASILA

Dilengkapi:

- Capaian Pembelajaran
- Alur Tujuan Pembelajaran
- Program Semester
- Modul Ajar
- Kunci Jawaban dan Pembahasan

PEGANGAN GURU

Modul Belajar Praktis

Matematika

**Untuk SMA/MA dan SMK/MAK
Kelas X Semester 1**

Kata Pengantar

Pembelajaran dan asesmen dalam Kurikulum Merdeka berfokus pada peserta didik. Usaha untuk membentuk peserta didik sebagai pembelajar yang aktif akan memudahkan dalam mengaktualisasikan tujuan pendidikan, yaitu berkembangnya karakter dan kompetensi peserta didik.

Dalam kaitannya dengan pembelajaran dan asesmen tersebut, pada edisi ini tim penyusun menyajikan **Pegangan Guru Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1**. Pegangan Guru ini dilengkapi sejumlah alat atau sarana, media, metode, asesmen, petunjuk, dan pedoman yang dirancang secara sistematis dan menarik. Pegangan Guru merupakan implementasi dari alur tujuan pembelajaran yang dikembangkan dari capaian pembelajaran dengan profil pelajar Pancasila sebagai sasaran dengan menyesuaikan fase atau tahapan perkembangan peserta didik dan hal yang perlu dipelajari pada tujuan pembelajaran.

Mudah-mudahan Pegangan Guru ini memberikan manfaat dalam kegiatan pembelajaran guna

Daftar Isi

pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

Tim Penyusun

Kata Pengantar	2
Daftar Isi	2
Capaian Pembelajaran	3
Alur Tujuan Pembelajaran	4
Program Semester	8
Modul Ajar 1	9
Modul Ajar 2	16
Modul Ajar 3	23
Modul Ajar 4	29
Kunci Jawaban dan Pembahasan	36



ANGGOTA IKAPI No. 132/JTE/2013

Alamat: Jln. Bromo, Balang, Karanglo,
Klaten Selatan, Klaten, Jawa Tengah

Telepon: (+62 272) 323315, 327988
Mobile Phone: +62 81329522121,
+62 816672292
Fax: (+62 272) 327988
E-mail: vivapakarindo@yahoo.com

Editor, Layout dan Setting, Ilustrasi,
Perwajahan, Cover, Kontrol Kualitas oleh Tim:



Dilarang keras mengutip, mencetak ulang, menyimpan dalam sistem retrieval, atau memindahkan dalam bentuk apa pun dan dengan cara bagaimanapun, fotokopi, scanning, elektronik, mekanik, rekaman, dan sebagainya, serta memperjualbelikannya tanpa izin tertulis dari penerbit.

© Hak cipta dilindungi undang-undang pada Tim Penyusun. Hak penerbitan pada CV VIVA PAKARINDO.

Kritik dan saran kirim ke: PO Box 182 Klaten, Jawa Tengah

Capaian Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika

Fase : E

Kelas : x

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen), serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri) dalam bunga tunggal dan bunga majemuk. Mereka dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, persamaan dan fungsi kuadrat dan persamaan dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku. Mereka juga dapat menginterpretasi dan membandingkan himpunan data berdasarkan distribusi data, menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki hubungan data numerik, dan mengevaluasi laporan berbasis statistika. Mereka dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk, dan konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.
Aljabar dan Fungsi	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.
Pengukuran	-
Geometri	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase E, peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi box plot (<i>box-and-whisker plot</i>) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menggunakan dari box plot, histogram dan dot pot sesuai dengan natur data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika, dan representasi data. Peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian mejemuk. Mereka menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas, dan menentukan peluangnya.

Alur Tujuan Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika

Fase : E

Kelas : X

Capaian Pembelajaran Elemen: Bilangan

Peserta didik mampu menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.

Elemen: Aljabar dan Fungsi

Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Elemen: Pengukuran

-

Elemen: Geometri

Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.

Elemen: Analisis Data dan Peluang

Peserta didik mampu merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi box plot (*box-and-whisker plot*) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menggunakan dari box plot, histogram dan dot plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika, dan representasi data. Peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk. Mereka menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas, dan menentukan peluangnya.

Semester 1

Tujuan Pembelajaran	Kata/Frasa Kunci, Topik/Konten Inti, dan Penjelasan Singkat	Profil Pelajar Pancasila	Perkiraan Jam	Glosarium
10.1 Peserta didik dapat menjelaskan eksponen dan mengidentifikasi sifat-sifat eksponen. 10.2 Peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi eksponen. 10.3 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi eksponen. 10.4 Peserta didik dapat menjelaskan persamaan eksponen.	Kata/frasa kunci: Eksponen Fungsi eksponen Bentuk akar Logaritma Topik/konten inti: Eksponen	● Kreatif ● Bernalar kritis ● Mandiri	12 JP	● Eksponen: bentuk perkalian dengan bilangan sama yang diulang-ulang atau perkalian berulang.

Tujuan Pembelajaran	Kata/Frasa Kunci, Topik/Konten Inti, dan Penjelasan Singkat	Profil Pelajar Pancasila	Perkiraan Jam	Glosarium
10.5 Peserta didik dapat mengidentifikasi bentuk akar. 10.6 Peserta didik dapat menjelaskan logaritma dan mengidentifikasi sifat-sifat logaritma. 10.7 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan logaritma.	Penjelasan singkat: Fokus pembelajaran adalah: ① Memahami eksponen. ① Memahami logaritma.			① Pertumbuhan: kenaikan atau pertambahan nilai suatu besaran terhadap nilai besaran sebelumnya.
10.8 Peserta didik menjelaskan barisan dan deret aritmetika. 10.9 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika. 10.10 Peserta didik dapat menjelaskan barisan dan deret geometri. 10.11 Peserta didik dapat menentukan rumus jumlah deret geometri tak hingga. 10.12 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri, serta deret geometri tak hingga.	Kata/frasa kunci: Barisan aritmetika Deret aritmetika Barisan geometri Deret geometri Deret geometri tak hingga Topik/konten inti: Barisan dan Deret Penjelasan singkat: Fokus pembelajaran adalah: ① Memahami barisan dan deret aritmetika. ① Memahami barisan dan deret geometri.	① Kreatif ① Bernalar kritis ① Mandiri	12 JP	① Barisan aritmetika: barisan bilangan dengan selisih dua suku yang berurutan selalu tetap. ① Barisan geometri: barisan bilangan dengan rasio dua suku yang berurutan selalu tetap.
10.13 Peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan sudut dan sisi dari segitiga siku-siku. 10.14 Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. 10.15 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.	Kata/frasa kunci: Perbandingan trigonometri Sinus Kosinus Tangen Sudut istimewa Topik/konten inti: Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku Penjelasan singkat: Fokus pembelajaran adalah: ① Memahami perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. ① Memahami perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa.	① Kreatif ① Bernalar kritis ① Mandiri	12 JP	① Kosinus: perbandingan sisi segitiga siku-siku yang ada di samping sudut dengan sisi miring. ① Sinus: perbandingan sisi segitiga siku-siku yang ada di depan sudut dengan sisi miring.

Tujuan Pembelajaran	Kata/Frasa Kunci, Topik/Konten Inti, dan Penjelasan Singkat	Profil Pelajar Pancasila	Perkiraan Jam	Glosarium
10.16 Peserta didik dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel. 10.17 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem linear tiga variabel. 10.18 Peserta didik dapat menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan grafik. 10.19 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.	Kata/frasa kunci: Sistem persamaan linear Sistem pertidaksamaan linear Topik/konten inti: Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Penjelasan singkat: Fokus pembelajaran adalah: ● Memahami sistem persamaan linear tiga variabel. ● Memahami sistem pertidaksamaan linear.	● Kreatif ● Bernalar kritis ● Mandiri	18 JP	● Persamaan linear tiga variabel: persamaan yang memuat tiga variabel dan masing-masing variabel itu berderajat satu. ● Pertidaksamaan linear: suatu pertidaksamaan yang memuat variabel-variabel yang berpangkat satu.

Semester 2

Tujuan Pembelajaran	Kata/Frasa Kunci, Topik/Konten Inti, dan Penjelasan Singkat	Profil Pelajar Pancasila	Perkiraan Jam	Glosarium
10.20 Peserta didik dapat menjelaskan persamaan kuadrat. 10.21 Peserta didik dapat menyusun persamaan kuadrat. 10.22 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat. 10.23 Peserta didik dapat menentukan karakteristik dari fungsi kuadrat. 10.24 Peserta didik dapat menyusun fungsi kuadrat. 10.25 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat.	Kata/frasa kunci: Persamaan kuadrat Akar-akar persamaan kuadrat Faktor Kuadrat sempurna Rumus abc Diskriminan Fungsi kuadrat Sumbu simetri Titik puncak Topik/konten inti: Persamaan dan Fungsi Kuadrat Penjelasan singkat: Fokus pembelajaran adalah: ● Memahami persamaan kuadrat. ● Memahami fungsi kuadrat.	● Kreatif ● Bernalar kritis ● Mandiri	18 JP	● Persamaan kuadrat: persamaan polinomial (suku banyak) dengan pangkat tertingginya 2 atau berorde 2. ● Sumbu simetri: garis yang membagi sebuah benda atau bentuk menjadi dua bagian yang simetris.

Tujuan Pembelajaran	Kata/Frasa Kunci, Topik/Konten Inti, dan Penjelasan Singkat	Profil Pelajar Pancasila	Perkiraan Jam	Glosarium
10.26 Peserta didik dapat mempresentasikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram. 10.27 Peserta didik dapat menggunakan histogram sesuai dengan natur data dan kebutuhan. 10.28 Peserta didik dapat mempresentasikan dengan cara menentukan rata-rata (mean), median, dan modus. 10.29 Peserta didik dapat mempresentasikan data dengan cara menentukan kuartil dan desil. 10.30 Peserta didik dapat mempresentasikan data dengan cara menentukan jangkauan interkuartil dan semiinterkuartil. 10.31 Peserta didik dapat membuat dan menginterpretasi box plot (<i>box-and-whisker plot</i>) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. 10.32 Peserta didik dapat menggunakan box plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan. 10.33 Peserta didik dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). 10.34 Peserta didik dapat menggunakan dot plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan. 10.35 Peserta didik dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika, dan representasi data.	Kata/frasa kunci: Tabel distribusi frekuensi Histogram Rata-rata Median Modus Kuartil Desil Jangkauan Jangkauan interkuartil Jangkauan semiinterkuartil Box plot Diagram pencar Topik/konten inti: Statistika Penjelasan singkat: Fokus pembelajaran adalah: ● Memahami tabel distribusi frekuensi dan histogram. ● Memahami ukuran pemusatan, letak, dan penyebaran data. ● Memahami box plot atau <i>box-and-whisker plot</i>. ● Memahami diagram pencar. ● Mengevaluasi laporan statistika di media.	● Kreatif ● Bernalar kritis ● Mandiri	21 JP	● Jangkauan interkuartil: selisih antara nilai kuartil ketiga dan pertama. ● Kuartil: ukuran letak yang membagi data terurut menjadi empat bagian sama banyak.
10.36 Peserta didik dapat menentukan ruang sampel suatu kejadian. 10.37 Peserta didik dapat menjelaskan peluang suatu kejadian. 10.38 Peserta didik dapat menjelaskan frekuensi harapan suatu peluang kejadian. 10.39 Peserta didik dapat menjelaskan kejadian saling lepas dan tidak saling lepas. 10.40 Peserta didik dapat menjelaskan kejadian saling bebas.	Kata/frasa kunci: Ruang sampel Peluang kejadian Frekuensi harapan Peluang kejadian saling lepas Peluang kejadian saling bebas Topik/konten inti: Peluang Penjelasan singkat: Fokus pembelajaran adalah: ● Memahami ruang sampel. ● Memahami peluang suatu kejadian. ● Memahami peluang kejadian majemuk.	● Kreatif ● Bernalar kritis ● Mandiri	15 JP	● Percobaan: proses yang menghasilkan data mentah. ● Ruang sampel: seluruh kemungkinan yang dapat terjadi dari suatu percobaan.

Data Pelajaran
Kelas
Semester

: Matematika
: X
: 1

No.	ATP	Materi Pokok	Perkiraan Jam (P)	Juli		Agustus					September			Oktober			November			Desember			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10.1	Bab 1 Elemen																						
10.2	A. Ekspansi		6			3																	
10.3	B. Logaritma		3			3																	
10.4																							
10.5																							
10.6																							
10.7																							
	Asesmen Sumatif		3			3																	
10.8	Bab 2 Barisan dan Deret																						
10.9	A. Barisan dan Deret Aritmetika		3			3																	
10.10	B. Barisan dan Deret Geometri		3			3																	
10.11																							
10.12																							
	Asesmen Sumatif		3			3																	
	Asesmen Sumatif Tengah Semester 1		3																				
10.13	Bab 3 Perbandingan Trigonometri																						
10.14	pada Segitiga Siku-Siku																						
10.15	A. Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku		6								3	3											
	B. Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa		3										3										
	Asesmen Sumatif		3										3										
10.16	Bab 4 Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan																						
10.17																							
10.18	A. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel		9										3				3						
10.19	B. Sistem Pertidaksamaan Linear		3														3						
	Asesmen Sumatif		3														3						
	Asesmen Sumatif Akhir Semester 1		3																				
	Jumlah Jam		54																				

Keterangan:

- : Jam Pelajaran (satu jam pelajaran = 40 menit)
- : Pelajaran libur semester 1
- : Pelajaran asesmen sumatif tengah semester 1
- : Pelajaran asesmen sumatif akhir semester 1
- : Pelajaran remedial/persiapan rapor semester 1
- : Pelajaran libur semester 1

A. INFORMASI UMUM**1. Identitas Modul**

Sekolah : _____
Jenjang Sekolah : SMA/MA dan SMK/MAK
Fase/Kelas : E/X
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 12 JP

2. Kompetensi Awal

Sebelum mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik sudah memiliki pengetahuan tentang Eksponen.

3. Profil Pelajar Pancasila

Profil pelajar Pancasila yang diharapkan dalam modul ajar ini dapat membentuk peserta didik yang kreatif, bernalar kritis, dan mandiri.

4. Sarana dan Prasarana

- Sarana : laptop, proyektor/LCD, papan tulis, *speaker*, dan sarana lain yang relevan.
- Prasarana : buku siswa; buku guru; materi, aktivitas, dan asesmen dalam *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO.

5. Target Peserta Didik

- Peserta didik reguler/tipikal.
- Peserta didik dengan kesulitan belajar.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi.

6. Model Pembelajaran

Pembelajaran tatap muka.

B. KOMPONEN INTI**1. Tujuan Pembelajaran**

- Peserta didik dapat menjelaskan eksponen dan mengidentifikasi sifat-sifatnya.
- Peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi eksponen.
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi eksponen.
- Peserta didik dapat menjelaskan persamaan eksponen.
- Peserta didik dapat mengidentifikasi bentuk akar.
- Peserta didik dapat menjelaskan logaritma dan mengidentifikasi sifat-sifat logaritma.
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan logaritma.

2. Pemahaman Bermakna

Eksponen dapat diterapkan pada masalah ekonomi misalnya menentukan nilai jual mobil setelah digunakan selama 5 tahun, pada masalah kependudukan misalnya menentukan jumlah penduduk suatu daerah 3 tahun yang akan datang.

3. Pertanyaan Pemantik

- Bagaimana sifat-sifat eksponen?
- Bagaimana bentuk logaritma?

4. Persiapan Pembelajaran

Guru mempersiapkan bahan ajar, modul ajar, perangkat pendukung pembelajaran tentang Eksponen.

5. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.
- 2) Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- 3) Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi.
- 5) Guru memberikan pertanyaan sebagai pemantik terkait definisi eksponen dan sifat-sifatnya, serta fungsi eksponen.

b. Kegiatan Inti

- 1) Peserta didik mengamati dan mengumpulkan informasi tentang definisi eksponen dan sifat-sifatnya, serta fungsi eksponen.
- 2) Peserta didik merumuskan permasalahan berkaitan dengan definisi eksponen dan sifat-sifatnya, serta fungsi eksponen.
- 3) Peserta didik bekerja sama dalam kelompok menganalisis tentang definisi eksponen dan sifat-sifatnya, serta fungsi eksponen.
- 4) Peserta didik secara acak diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil analisisnya.
- 5) Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik.

c. Penutup

- 1) Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari melalui penugasan.
- 3) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup.

Pertemuan 2 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.
- 2) Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- 3) Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi.
- 5) Guru memberikan pertanyaan sebagai pemantik terkait persamaan eksponen dan bentuk akar.

b. Kegiatan Inti

- 1) Peserta didik mengamati dan mengumpulkan informasi tentang persamaan eksponen dan bentuk akar.
- 2) Peserta didik merumuskan permasalahan berkaitan dengan persamaan eksponen dan bentuk akar.
- 3) Peserta didik bekerja sama dalam kelompok menganalisis tentang persamaan eksponen dan bentuk akar.
- 4) Peserta didik secara acak diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil analisisnya.
- 5) Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik.

c. Penutup

- 1) Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari melalui penugasan.
- 3) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup.

Pertemuan 3 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.
- 2) Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- 3) Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi.
- 5) Guru memberikan pertanyaan sebagai pemantik terkait logaritma.

b. Kegiatan Inti

- 1) Peserta didik mengamati dan mengumpulkan informasi tentang logaritma.
- 2) Peserta didik merumuskan permasalahan berkaitan dengan logaritma.
- 3) Peserta didik bekerja sama dalam kelompok menganalisis tentang logaritma.
- 4) Peserta didik secara acak diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil analisisnya.
- 5) Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik.

c. Penutup

- 1) Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari melalui penugasan.
- 3) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup.

Pertemuan 4 (3 x 45 menit)**a. Pendahuluan**

Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru menyampaikan tata tertib mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif 1.
- 2) Peserta didik mengingat kembali materi yang telah dipelajari.
- 3) Peserta didik mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif 1.
- 4) Peserta didik membahas jawaban soal-soal Asesmen Sumatif 1.
- 5) Peserta didik bertanya tentang hal yang belum dipahami.

c. Penutup

- 1) Guru memeriksa tugas Asesmen Sumatif 1 yang telah dikerjakan oleh peserta didik dan diberi penilaian.
- 2) Guru memberikan pengayaan kepada peserta didik yang memiliki kinerja baik.
- 3) Guru memberikan tugas remedial kepada peserta didik yang memiliki kinerja kurang baik.

6. Asesmen

- a. Sikap : observasi
- b. Formatif : diskusi, proyek, tes tertulis (Asesmen Formatif 1 dan Asesmen Formatif 2)
- c. Sumatif : tes tertulis (Asesmen Sumatif 1)

7. Instrumen Asesmen**a. Instrumen Asesmen Sikap Melalui Observasi Peserta Didik**

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengikuti pembelajaran dengan penuh perhatian.				
2.	Mengerjakan tugas yang diberikan guru tepat waktu.				
3.	Berperan aktif dalam kegiatan kelompok.				
4.	Menghormati dan menghargai teman dan guru.				
5.	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami.				

Kriteria:

4 = Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.

3 = Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan.

2 = Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan.

1 = Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan.

$$\text{Nilai sikap} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

b. Instrumen Asesmen Formatif

1) Diskusi

Rubrik asesmen diskusi kelompok menyelesaikan masalah sehari-hari terkait penyelesaian persamaan eksponen.

Kerja sama

Penilaian asesmen diskusi kelompok menyelesaikan masalah sehari-hari terkait penyelesaian persamaan eksponen.

No.	Nama	Skor untuk					Jumlah Skor	Nilai
		Sikap	Keaktifan	Wawasan	Kemampuan Mengemukakan Pendapat	Kerja Sama		
1.								
2.								
3.								
dst.								

Nilai diskusi =

Jumlah skor perolehan

Jumlah skor maksimal

x 100

2) **Proyek**

Rubrik asesmen proyek mencari informasi pertumbuhan penduduk di beberapa provinsi (minimal 5 provinsi), kemudian memprediksi jumlah penduduk di provinsi tersebut pada tahun 2040.

No.	Aspek	Skor Maksimal
1.	Perencanaan: a. Latar belakang (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1) b. Rumusan masalah (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1)	6
2.	Pelaksanaan: a. Pengumpulan data/informasi (akurat = 3, kurang akurat = 2, tidak akurat = 1) b. Kelengkapan data (lengkap = 3, kurang lengkap = 2, tidak lengkap = 1) c. Pengolahan data (sesuai = 3, kurang sesuai = 2, tidak sesuai = 1) d. Kesimpulan (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1)	12
3.	Pelaporan hasil: a. Penggunaan bahasa (sesuai kaidah = 3, kurang sesuai kaidah = 2, tidak sesuai kaidah = 1) b. Penulisan/ejaan (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1) c. Tampilan (menarik = 3, kurang menarik = 2, tidak menarik = 1)	9
Jumlah skor maksimal		27

Penilaian asesmen proyek mencari informasi pertumbuhan penduduk di beberapa provinsi (minimal 5 provinsi), kemudian memprediksi jumlah penduduk di provinsi tersebut pada tahun 2040.

No.	Nama	Skor untuk			Jumlah Skor	Nilai
		Perencanaan	Pelaksanaan	Pelaporan Hasil		
1.						
2.						
3.						
dst.						

Nilai proyek =

Jumlah skor perolehan

Jumlah skor maksimal

x 100

3) **Tes Tertulis**

Asesmen Formatif 1			Nilai tes setiap Asesmen Formatif:
Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan	
Soal 1			Nilai tes = $\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$
Soal 2			
Soal 3			
Soal 4			
Soal 5			
Jumlah Skor			

c. Instrumen Asesmen Sumatif

Tes Tertulis pada Asesmen Sumatif 1

Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan	
Soal 1			$\text{Nilai tes} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$
Soal 2			
Soal 3			
Soal 4			
Soal 5			
Soal 6			
Soal 7			
Soal 8			

Jumlah skor maksimal

8. Remedial dan Pengayaan

- Remedial: memberi tugas peserta didik yang memperlihatkan kemampuan di bawah kompetensi yang sedang diajarkan pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 23 dan 24.
- Pengayaan: memberi tugas peserta didik yang memperlihatkan kemampuan di atas kompetensi yang sedang diajarkan pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 24.

9. Refleksi Peserta Didik dan Guru

Peserta didik dan guru melaksanakan pengukuran ketercapaian pembelajaran, kesesuaian antara preses pembelajaran yang dirancang, peserta didik, dan capaian pembelajaran pada materi ini.

Refleksi Peserta Didik

- Apa saja hal baru yang didapatkan dalam mempelajari materi ini?
- Apakah yang harus diperbaiki dalam preses pembelajaran ini?
- Kesulitan-kesulitan apa saja yang ditemukan dalam preses pembelajaran ini?

Refleksi Guru

- Apakah kegiatan pembelajaran menciptakan situasi yang tepat bagi peserta didik untuk belajar?
- Bagaimana melibatkan peserta didik dalam preses pembelajaran ini?
- Apakah hasil pembelajaran sudah menunjukkan hasil yang diharapkan?

C. LAMPIRAN

1. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik tersedia pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO.

- Aktivitas 2 halaman 16 dan 17 tentang menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi peluruhan.
- Aktivitas halaman 20 tentang menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penyelesaian persamaan eksponen.
- Asesmen Fermatif 1 halaman 17.
- Asesmen Fermatif 2 halaman 20 dan 21.
- Asesmen Sumatif 1 halaman 21 s.d. 23.

2. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Bacaan terkait materi Eksponen pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 5 s.d. 21.

3. Glosarium

Eksponen : bentuk perkalian dengan bilangan sama yang diulang-ulang atau perkalian berulang.
Pertumbuhan : kenaikan atau pertambahan nilai suatu besaran terhadap nilai besaran sebelumnya.

4. Daftar Pustaka

Susanto, Dicky, dkk. 2021. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

_____. 2021. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Tim Penyusun. 2022. *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kemendikbud Ristek.

_____. 2023. *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1*. Klaten: Viva Pakarindo.

Mengetahui,

Kepala Sekolah

_____,

Guru Mata Pelajaran,

NIP_ _____

NIP_ _____

A. INFORMASI UMUM

1. Identitas Modul

Sekolah : _____
Jenjang Sekolah : SMA/MA dan SMK/MAK
Fase/Kelas : E/X
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 12 JP

2. Kompetensi Awal

Sebelum mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik sudah memiliki pengetahuan tentang Barisan dan Deret.

3. Profil Pelajar Pancasila

Profil pelajar Pancasila yang diharapkan dalam modul ajar ini dapat membentuk peserta didik yang kreatif, bernalar kritis, dan mandiri.

4. Sarana dan Prasarana

- Sarana : laptop, proyektor/LCD, papan tulis, *speaker*, dan sarana lain yang relevan.
- Prasarana : buku siswa; buku guru; materi, aktivitas, dan asesmen dalam *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO.

5. Target Peserta Didik

- Peserta didik reguler/tipikal.
- Peserta didik dengan kesulitan belajar.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi.

6. Model Pembelajaran

Pembelajaran tatap muka.

B. KOMPONEN INTI

1. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan barisan dan deret aritmetika.
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.
- Peserta didik dapat menjelaskan barisan dan deret geometri.
- Peserta didik dapat menentukan rumus jumlah deret geometri tak hingga.
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri, serta deret geometri tak hingga.

2. Pemahaman Bermakna

Barisan dan deret dapat diterapkan pada masalah perbankan misalnya menentukan besarnya tabungan yang disimpan dalam jangka waktu tertentu. Barisan dan deret juga dapat diterapkan untuk menentukan jumlah kursi dalam suatu gedung.

3. Pertanyaan Pemantik

- Bagaimana menentukan suku ke- n barisan aritmetika?
- Bagaimana menentukan suku ke- n barisan geometri?

4. Persiapan Pembelajaran

Guru mempersiapkan bahan ajar, modul ajar, perangkat pendukung pembelajaran tentang Barisan dan Deret.

5. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.
- 2) Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- 3) Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi.
- 5) Guru memberikan pertanyaan sebagai pemantik terkait barisan dan deret aritmetika.

b. Kegiatan Inti

- 1) Peserta didik mengamati dan mengumpulkan informasi tentang barisan dan deret aritmetika.
- 2) Peserta didik merumuskan permasalahan berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.
- 3) Peserta didik bekerja sama dalam kelompok menganalisis tentang barisan dan deret aritmetika.
- 4) Peserta didik secara acak diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil analisisnya.
- 5) Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik.

c. Penutup

- 1) Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari melalui penugasan.
- 3) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup.

Pertemuan 2 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.
- 2) Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- 3) Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi.
- 5) Guru memberikan pertanyaan sebagai pemantik terkait barisan dan deret geometri.

b. Kegiatan Inti

- 1) Peserta didik mengamati dan mengumpulkan informasi tentang barisan dan deret geometri.
- 2) Peserta didik merumuskan permasalahan berkaitan dengan barisan dan deret geometri.
- 3) Peserta didik bekerja sama dalam kelompok menganalisis tentang barisan dan deret geometri.
- 4) Peserta didik secara acak diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil analisisnya.
- 5) Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik.

c. Penutup

- 1) Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari melalui penugasan.
- 3) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup.

Pertemuan 3 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru menyampaikan tata tertib mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif 2.
- 2) Peserta didik mengingat kembali materi yang telah dipelajari.
- 3) Peserta didik mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif 2.
- 4) Peserta didik membahas jawaban soal-soal Asesmen Sumatif 2.
- 5) Peserta didik bertanya tentang hal yang belum dipahami.

c. Penutup

- 1) Guru memeriksa tugas Asesmen Sumatif 2 yang telah dikerjakan oleh peserta didik dan diberi penilaian.
- 2) Guru memberikan pengayaan kepada peserta didik yang memiliki kinerja baik.
- 3) Guru memberikan tugas remedial kepada peserta didik yang memiliki kinerja kurang baik.

Pertemuan 4 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru menyampaikan tata tertib mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif Tengah Semester 1.
- 2) Peserta didik mengingat kembali materi yang telah dipelajari.
- 3) Peserta didik mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif Tengah Semester 1.
- 4) Peserta didik membahas jawaban soal-soal Asesmen Sumatif Tengah Semester 1.
- 5) Peserta didik bertanya tentang hal yang belum dipahami.

c. Penutup

- 1) Guru memeriksa tugas Asesmen Sumatif Tengah Semester 1 yang telah dikerjakan oleh peserta didik dan diberi penilaian.
- 2) Guru memberikan pengayaan kepada peserta didik yang memiliki kinerja baik.
- 3) Guru memberikan tugas remedial kepada peserta didik yang memiliki kinerja kurang baik.

6. Asesmen

- a. Sikap : observasi
- b. Formatif : diskusi, proyek, tes tertulis (Asesmen Formatif 1 dan Asesmen Formatif 2)
- c. Sumatif : tes tertulis (Asesmen Sumatif 2 dan Asesmen Sumatif Tengah Semester 1)

7. Instrumen Asesmen

a. Instrumen Asesmen Sikap Melalui Observasi Peserta Didik

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengikuti pembelajaran dengan penuh perhatian.				
2.	Mengerjakan tugas yang diberikan guru tepat waktu.				
3.	Berperan aktif dalam kegiatan kelompok.				
4.	Menghormati dan menghargai teman dan guru.				
5.	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami.				

Kriteria:

4 = Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.

3 = Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan.

2 = Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan.

1 = Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan.

Indikator			Asesmen Formatif 2		
Nilai sikap = $\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$			Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan
Sikap	3	Aktif	Soal 1		
	2	Kurang aktif	Soal 2		
	1	Tidak aktif	Soal 3		
Keaktifan	4	Sangat aktif	Soal 4		
	3	Aktif	Soal 5		
	2	Kurang aktif	Jumlah Skor		
Wawasan	1	Tidak berperan aktif dalam pe	Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan
	4	Jelas dan menjawab sesuai d	Soal 9		
	3	Jelas dan menjawab sesuai d tetapi tidak lengkap.	Soal 10		
	2	Tidak mampu menjawab tetaj	Soal 11		
Kemampuan mengemukakan pendapat	1	Tidak mampu menjawab dan	Soal 12		
	4	Sebagai penyaji	Soal 13		
	3	Aktif menjawab pertanyaan	Soal 14		
	2	Membantu menjawab pertany	Soal 15		
	1	Tidak pernah mengemukakan	Jumlah Skor		
	4	Sangat aktif			
	3	Aktif			
	2	Kurang aktif			
	1	Tidak bisa bekerja sama			

b. Instrumen Asesmen Formatif

1) Diskusi

Rubrik asesmen diskusi kelompok menyelesaikan masalah sehari-hari terkait barisan dan deret geometri.

Kerja sama

Penilaian asesmen diskusi kelompok menyelesaikan masalah sehari-hari terkait barisan dan deret geometri.

No.	Nama	Skor untuk					Jumlah Skor	Nilai
		Sikap	Keaktifan	Wawasan	Kemampuan Mengemukakan Pendapat	Kerja Sama		
1.								
2.								
3.								
dst.								

Nilai diskusi =

Jumlah skor peralehan

Jumlah skor maksimal

x 100

2) **Proyek**

Rubrik asesmen proyek merancang masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika, kemudian menyelesaikannya.

No.	Aspek	Skor Maksimal
1.	Perencanaan: a. Latar belakang (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1) b. Rumusan masalah (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1)	6
2.	Pelaksanaan: a. Pengumpulan data/informasi (akurat = 3, kurang akurat = 2, tidak akurat = 1) b. Kelengkapan data (lengkap = 3, kurang lengkap = 2, tidak lengkap = 1) c. Pengolahan data (sesuai = 3, kurang sesuai = 2, tidak sesuai = 1) d. Kesimpulan (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1)	12
3.	Pelaporan hasil: a. Penggunaan bahasa (sesuai kaidah = 3, kurang sesuai kaidah = 2, tidak sesuai kaidah = 1) b. Penulisan/ejaan (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1) c. Tampilan (menarik = 3, kurang menarik = 2, tidak menarik = 1)	9
Jumlah skor maksimal		27

Penilaian asesmen proyek merancang masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika, kemudian menyelesaikannya.

No.	Nama	Skor untuk			Jumlah Skor	Nilai
		Perencanaan	Pelaksanaan	Pelaporan Hasil		
1.						
2.						
3.						
dst.						

Nilai proyek =
$$\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

3) **Tes Tertulis**

Asesmen Formatif 1		
Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan
Soal 1		
Soal 2		
Soal 3		
Soal 4		
Soal 5		
Jumlah Skor		

Nilai tes setiap Asesmen Formatif:

Nilai tes =
$$\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

c. Instrumen Asesmen Sumatif

Tes Tertulis pada Asesmen Sumatif 2

Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan	$\text{Nilai tes} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$
Seal 1			
Seal 2			
Seal 3			
Seal 4			
Seal 5			
Seal 6			
Seal 7			
Seal 8			

Jumlah skor maksimal

Tes Tertulis pada Asesmen Sumatif Tengah Semester 1

Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan	$\text{Nilai tes} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$
Seal 1			
Seal 2			
Seal 3			
Seal 4			
Seal 5			
Seal 6			
Seal 7			
Seal 8			
Seal 9			
Seal 10			
Seal 11			

Jumlah skor maksimal

8. Remedial dan Pengayaan

- Remedial: memberi tugas peserta didik yang memperlihatkan kemampuan di bawah kompetensi yang sedang diajarkan pada *Modul/Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 41.
- Pengayaan: memberi tugas peserta didik yang memperlihatkan kemampuan di atas kompetensi yang sedang diajarkan pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 41.

9. Refleksi Peserta Didik dan Guru

Peserta didik dan guru melaksanakan pengukuran ketercapaian pembelajaran, kesesuaian antara proses pembelajaran yang dirancang, peserta didik, dan capaian pembelajaran pada materi ini.

Refleksi Peserta Didik

- Apa saja hal baru yang didapatkan dalam mempelajari materi ini?
- Apakah yang harus diperbaiki dalam proses pembelajaran ini?
- Kesulitan-kesulitan apa saja yang ditemukan dalam proses pembelajaran ini?

Refleksi Guru

- Apakah kegiatan pembelajaran menciptakan situasi yang tepat bagi peserta didik untuk belajar?
- Bagaimana melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran ini?
- Apakah hasil pembelajaran sudah menunjukkan hasil yang diharapkan?

C. LAMPIRAN

1. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik tersedia pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO.

- a. Aktivitas 2 halaman 30 dan 31 tentang menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.
- b. Aktivitas halaman 36 dan 37 tentang menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.
- c. Asesmen Formatif 1 halaman 31.
- d. Asesmen Formatif 2 halaman 37.
- e. Asesmen Sumatif 2 halaman 37 s.d. 41.
- f. Asesmen Sumatif Tengah Semester halaman 42 s.d. 44.

2. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Bacaan terkait materi Barisan dan Deret pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 25 s.d. 37.

3. Glosarium

Barisan aritmetika : barisan bilangan dengan selisih dua suku yang berurutan selalu tetap.

Barisan geometri : barisan bilangan dengan rasio dua suku yang berurutan selalu tetap.

4. Daftar Pustaka

Susanto, Dicky, dkk. 2021. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

_____. 2021. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Tim Penyusun. 2022. *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kemendikbud Ristek.

_____. 2023. *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1*. Klaten: Viva Pakarindo.

Mengetahui,

Kepala Sekolah

_____,

Guru Mata Pelajaran,

NIP _ _____

NIP _ _____

A. INFORMASI UMUM

1. Identitas Modul

Sekolah : _____
Jenjang Sekolah : SMA/MA dan SMK/MAK
Fase/Kelas : E/X
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 12 JP

2. Kompetensi Awal

Sebelum mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik sudah memiliki pengetahuan tentang Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku.

3. Profil Pelajar Pancasila

Profil pelajar Pancasila yang diharapkan dalam modul ajar ini dapat membentuk peserta didik yang kreatif, bernalar kritis, dan mandiri.

4. Sarana dan Prasarana

- Sarana : laptop, proyektor/LCD, papan tulis, *speaker*, dan sarana lain yang relevan.
- Prasarana : buku siswa; buku guru; materi, aktivitas, dan asesmen dalam *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO.

5. Target Peserta Didik

- Peserta didik reguler/tipikal.
- Peserta didik dengan kesulitan belajar.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi.

6. Model Pembelajaran

Pembelajaran tatap muka.

B. KOMPONEN INTI

1. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan sudut dan sisi dari segitiga siku-siku.
- Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

2. Pemahaman Bermakna

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dapat diterapkan untuk menentukan ketinggian gedung, ketinggian letusan gunung berapi, menentukan jarak kapal terhadap pelabuhan, dan untuk menentukan kemiringan atap rumah.

3. Pertanyaan Pemantik

- Apa yang dimaksud sisi depan?
- Apa yang dimaksud sudut istimewa?

4. Persiapan Pembelajaran

Guru mempersiapkan bahan ajar, modul ajar, perangkat pendukung pembelajaran tentang Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku.

5. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 dan 2 (6 x 45 menit)

a. Pendahuluan

- Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.

- 3) Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi.
- 5) Guru memberikan pertanyaan sebagai pemantik terkait perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

b. Kegiatan Inti

- 1) Peserta didik mengamati dan mengumpulkan informasi tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
- 2) Peserta didik merumuskan permasalahan berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
- 3) Peserta didik bekerja sama dalam kelompok menganalisis tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
- 4) Peserta didik secara acak diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil analisisnya.
- 5) Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik.

c. Penutup

- 1) Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari melalui penugasan.
- 3) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup.

Pertemuan 3 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.
- 2) Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- 3) Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi.
- 5) Guru memberikan pertanyaan sebagai pemantik terkait perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa.

b. Kegiatan Inti

- 1) Peserta didik mengamati dan mengumpulkan informasi tentang perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa.
- 2) Peserta didik merumuskan permasalahan berkaitan dengan perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa.
- 3) Peserta didik bekerja sama dalam kelompok menganalisis tentang perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa.
- 4) Peserta didik secara acak diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil analisisnya.
- 5) Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik.

c. Penutup

- 1) Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari melalui penugasan.
- 3) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup.

Pertemuan 4 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru menyampaikan tata tertib mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif 3.
- 2) Peserta didik mengingat kembali materi yang telah dipelajari.
- 3) Peserta didik mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif 3.
- 4) Peserta didik membahas jawaban soal-soal Asesmen Sumatif 3.
- 5) Peserta didik bertanya tentang hal yang belum dipahami.

c. Penutup

- 1) Guru memeriksa tugas Asesmen Sumatif 3 yang telah dikerjakan oleh peserta didik dan diberi penilaian.
- 2) Guru memberikan pengayaan kepada peserta didik yang memiliki kinerja baik.
- 3) Guru memberikan tugas remedial kepada peserta didik yang memiliki kinerja kurang baik.

6. Asesmen

- a. Sikap : observasi
- b. Formatif : diskusi, proyek, tes tertulis (Asesmen Formatif 1 dan Asesmen Formatif 2)
- c. Sumatif : tes tertulis (Asesmen Sumatif 3)

7. Instrumen Asesmen

a. Instrumen Asesmen Sikap Melalui Observasi Peserta Didik

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengikuti pembelajaran dengan penuh perhatian.				
2.	Mengerjakan tugas yang diberikan guru tepat waktu.				
3.	Berperan aktif dalam kegiatan kelompok.				
4.	Menghormati dan menghargai teman dan guru.				
5.	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami.				

Kriteria:

- 4 = Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.
- 3 = Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan.
- 2 = Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan.
- 1 = Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan.

Indikator	Nilai sikap = $\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$		Kriteria
Sikap	4	Sangat aktif	
	3	Aktif	
	2	Kurang aktif	
	1	Tidak aktif	
Keaktifan	4	Sangat aktif	
	3	Aktif	
	2	Kurang aktif	
	1	Tidak berperan aktif dalam pelaksanaan diskusi.	
Wawasan	4	Jelas dan menjawab sesuai dengan yang ditanyakan oleh penanya.	
	3	Jelas dan menjawab sesuai dengan yang ditanyakan oleh penanya tetapi tidak lengkap.	
	2	Tidak mampu menjawab tetapi mencari di buku.	
	1	Tidak mampu menjawab dan tidak mau berusaha mencari jawaban.	
Kemampuan mengemukakan pendapat	4	Sebagai penyaji	
	3	Aktif menjawab pertanyaan	
	2	Membantu menjawab pertanyaan	
	1	Tidak pernah mengemukakan pendapat	
	4	Sangat aktif	
	3	Aktif	
	2	Kurang aktif	
	1	Tidak bisa bekerja sama	
Asesmen Formatif 2			
Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan	
Soal 1			
Soal 2			
Soal 3			
Soal 4			
Soal 5			
Jumlah Skor			
Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan	
Seal 9			
Seal 10			
Seal 11			

Seal 12		
Seal 13		
Seal 14		
Seal 15		
Jumlah Skor		
Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan
Seal 12		
Seal 13		
Seal 14		
Seal 15		
Seal 16		
Seal 17		
Seal 18		
Seal 19		
Seal 20		
Jumlah Skor		

b. Instrumen Asesmen Formatif

1) Diskusi

Rubrik asesmen diskusi kelompok menyelesaikan masalah sehari-hari terkait perbandingan trigonometri sudut istimewa.

Kerja sama

Penilaian asesmen diskusi kelompok menyelesaikan masalah sehari-hari terkait perbandingan trigonometri sudut istimewa.

No.	Nama	Skor untuk					Jumlah Skor	Nilai
		Sikap	Keaktifan	Wawasan	Kemampuan Mengemukakan Pendapat	Kerja Sama		
1.								
2.								
3.								
dst.								

Nilai diskusi =

Jumlah skor perolehan

Jumlah skor maksimal

x 100

2) Proyek

Rubrik asesmen proyek merancang masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari terkait perbandingan trigonometri, kemudian menyelesaikannya.

No.	Aspek	Skor Maksimal
1.	Perencanaan: a. Latar belakang (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1) b. Rumusan masalah (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1)	6
2.	Pelaksanaan: a. Pengumpulan data/informasi (akurat = 3, kurang akurat = 2, tidak akurat = 1) b. Kelengkapan data (lengkap = 3, kurang lengkap = 2, tidak lengkap = 1) c. Pengolahan data (sesuai = 3, kurang sesuai = 2, tidak sesuai = 1) d. Kesimpulan (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1)	12
3.	Pelaporan hasil: a. Penggunaan bahasa (sesuai kaidah = 3, kurang sesuai kaidah = 2, tidak sesuai kaidah = 1) b. Penulisan/ejaan (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1) c. Tampilan (menarik = 3, kurang menarik = 2, tidak menarik = 1)	9
Jumlah skor maksimal		27

Penilaian asesmen proyek merancang masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari terkait perbandingan trigonometri, kemudian menyelesaikannya.

No.	Nama	Skor untuk			Jumlah Skor	Nilai
		Perencanaan	Pelaksanaan	Pelaporan Hasil		
1.						
2.						
3.						
dst.						

Nilai proyek =

Jumlah skor perolehan

Jumlah skor maksimal

x 100

3) Tes Tertulis

Asesmen Formatif 1		
Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan
Seal 1		
Seal 2		
Seal 3		
Seal 4		
Seal 5		
Jumlah Skor		
Seal 3		
Seal 4		
Seal 5		
Seal 6		
Seal 7		
Seal 8		

Jumlah skor maksimal

Nilai tes setiap Asesmen Formatif:

Nilai tes = $\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$

c. Instrumen Asesmen Sumatif

Tes Tertulis pada Asesmen Sumatif 3

Nilai tes = $\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$

8. Remedial dan Pengayaan

- Remedial: memberi tugas peserta didik yang memperlihatkan kemampuan di bawah kompetensi yang sedang diajarkan pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 56.
- Pengayaan: memberi tugas peserta didik yang memperlihatkan kemampuan di atas kompetensi yang sedang diajarkan pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 57.

9. Refleksi Peserta Didik dan Guru

Peserta didik dan guru melaksanakan pengukuran ketercapaian pembelajaran, kesesuaian antara proses pembelajaran yang dirancang, peserta didik, dan capaian pembelajaran pada materi ini.

Refleksi Peserta Didik

- Apakah hal baru yang didapatkan dalam mempelajari materi ini?
- Apakah yang harus diperbaiki dalam proses pembelajaran ini?
- Kesulitan-kesulitan apa saja yang ditemukan dalam proses pembelajaran ini?

Refleksi Guru

- Apakah kegiatan pembelajaran menciptakan situasi yang tepat bagi peserta didik untuk belajar?
- Bagaimana melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran ini?
- Apakah hasil pembelajaran sudah menunjukkan hasil yang diharapkan?

C. LAMPIRAN

1. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik tersedia pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO.

- Aktivitas halaman 47 dan 48 tentang perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku.
- Aktivitas halaman 51 tentang menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri sudut istimewa.

- c. Asesmen Formatif 1 halaman 48.
- d. Asesmen Formatif 2 halaman 51 dan 52.
- e. Asesmen Sumatif 3 halaman 52 s.d. 56.

2. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Bacaan terkait materi Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 45 s.d. 52.

3. Glosarium

Kosinus : perbandingan sisi segitiga siku-siku yang ada di samping sudut dengan sisi miring.

Sinus : perbandingan sisi segitiga siku-siku yang ada di depan sudut dengan sisi miring.

4. Daftar Pustaka

Susanto, Dicky, dkk. 2021. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

_____. 2021. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Tim Penyusun. 2022. *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kemendikbud Ristek.

_____. 2023. *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1*. Klaten: Viva Pakarindo.

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran,

NIP _ _____

NIP _ _____

A. INFORMASI UMUM

1. Identitas Modul

Sekolah : _____
Jenjang Sekolah : SMA/MA dan SMK/MAK
Fase/Kelas : E/X
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 18 JP

2. Kompetensi Awal

Sebelum mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik sudah memiliki pengetahuan tentang Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan.

3. Profil Pelajar Pancasila

Profil pelajar Pancasila yang diharapkan dalam modul ajar ini dapat membentuk peserta didik yang kreatif, bernalar kritis, dan mandiri.

4. Sarana dan Prasarana

- Sarana : laptop, proyektor/LCD, papan tulis, *speaker*, dan sarana lain yang relevan.
- Prasarana : buku siswa; buku guru; materi, aktivitas, dan asesmen dalam *Modul Be/ajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO.

5. Target Peserta Didik

- Peserta didik reguler/tipikal.
- Peserta didik dengan kesulitan belajar.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi.

6. Model Pembelajaran

Pembelajaran tatap muka.

B. KOMPONEN INTI

1. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel.
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
- Peserta didik dapat menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan grafik.
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

2. Pemahaman Bermakna

Sistem persamaan dan pertidaksamaan dapat diterapkan pada bidang perdagangan misalnya menentukan harga suatu barang.

3. Pertanyaan Pemantik

- Apa yang dimaksud sistem persamaan linear tiga variabel?
- Apa yang dimaksud dengan pertidaksamaan linear?

4. Persiapan Pembelajaran

Guru mempersiapkan bahan ajar, modul ajar, perangkat pendukung pembelajaran tentang Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan.

5. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 s.d. 3 (9 x 45 menit)

a. Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.
- 2) Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- 3) Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi.
- 5) Guru memberikan pertanyaan sebagai pemantik terkait sistem persamaan linear tiga variabel.

b. Kegiatan Inti

- 1) Peserta didik mengamati dan mengumpulkan informasi tentang sistem persamaan linear tiga variabel.
- 2) Peserta didik merumuskan permasalahan berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.
- 3) Peserta didik bekerja sama dalam kelompok menganalisis tentang sistem persamaan linear tiga variabel.
- 4) Peserta didik secara acak diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil analisisnya.
- 5) Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik.

c. Penutup

- 1) Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari melalui penugasan.
- 3) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup.

Pertemuan 4 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

- 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.
- 2) Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- 3) Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi.
- 5) Guru memberikan pertanyaan sebagai pemantik terkait sistem pertidaksamaan linear.

b. Kegiatan Inti

- 1) Peserta didik mengamati dan mengumpulkan informasi tentang sistem pertidaksamaan linear.
- 2) Peserta didik merumuskan permasalahan berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear.
- 3) Peserta didik bekerja sama dalam kelompok menganalisis tentang sistem pertidaksamaan linear.
- 4) Peserta didik secara acak diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil analisisnya.
- 5) Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik.

c. Penutup

- 1) Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari melalui penugasan.
- 3) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup.

Pertemuan 5 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru menyampaikan tata tertib mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif 4.
- 2) Peserta didik mengingat kembali materi yang telah dipelajari.
- 3) Peserta didik mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif 4.
- 4) Peserta didik membahas jawaban soal-soal Asesmen Sumatif 4.
- 5) Peserta didik bertanya tentang hal yang belum dipahami.

c. Penutup

- 1) Guru memeriksa tugas Asesmen Sumatif 4 yang telah dikerjakan oleh peserta didik dan diberi penilaian.
- 2) Guru memberikan pengayaan kepada peserta didik yang memiliki kinerja baik.
- 3) Guru memberikan tugas remedial kepada peserta didik yang memiliki kinerja kurang baik.

Pertemuan 6 (3 x 45 menit)

a. Pendahuluan

Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru menyampaikan tata tertib mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif Akhir Semester 1.
- 2) Peserta didik mengingat kembali materi yang telah dipelajari.
- 3) Peserta didik mengerjakan soal-soal Asesmen Sumatif Akhir Semester 1.
- 4) Peserta didik membahas jawaban soal-soal Asesmen Sumatif Akhir Semester 1.
- 5) Peserta didik bertanya tentang hal yang belum dipahami.

c. Penutup

- 1) Guru memeriksa tugas Asesmen Sumatif Akhir Semester 1 yang telah dikerjakan oleh peserta didik dan diberi penilaian.
- 2) Guru memberikan pengayaan kepada peserta didik yang memiliki kinerja baik.
- 3) Guru memberikan tugas remedial kepada peserta didik yang memiliki kinerja kurang baik.

6. Asesmen

- a. Sikap : observasi
- b. Formatif : diskusi, proyek, tes tertulis (Asesmen Formatif 1 dan Asesmen Formatif 2)
- c. Sumatif : tes tertulis (Asesmen Sumatif 4 dan Asesmen Sumatif Akhir Semester 1)

7. Instrumen Asesmen

a. Instrumen Asesmen Sikap Melalui Observasi Peserta Didik

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengikuti pembelajaran dengan penuh perhatian.				
2.	Mengerjakan tugas yang diberikan guru tepat waktu.				
3.	Berperan aktif dalam kegiatan kelompok.				
4.	Menghormati dan menghargai teman dan guru.				
5.	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami.				

Kriteria:

- 4 = Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.
3 = Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan.
2 = Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan.
1 = Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan.

Indikator			Asesmen Formatif 2		
Nilai sikap = $\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$			Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan
Sikap	3	Aktif	Seal 1		
	2	Kurang aktif	Seal 2		
	1	Tidak aktif	Seal 3		
Keaktifan	4	Sangat aktif	Seal 4		
	3	Aktif	Seal 5		
	2	Kurang aktif	Jumlah Skor		
Wawasan	1	Tidak berperan aktif dalam pel	Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan
	4	Jelas dan menjawab sesuai de	Seal 9		
	3	Jelas dan menjawab sesuai de tetapi tidak lengkap.	Seal 10		
Kemampuan mengemukakan pendapat	2	Tidak mampu menjawab tetapi	Seal 11		
	1	Tidak mampu menjawab dan ti	Seal 12		
	4	Sebagai penyaji	Seal 13		
	3	Aktif menjawab pertanyaan	Seal 14		
	2	Membantu menjawab pertanya	Seal 15		
	1	Tidak pernah mengemukakan	Jumlah Skor		
	4	Sangat aktif			
	3	Aktif			
	2	Kurang aktif			
	1	Tidak bisa bekerja sama			



b. Instrumen Asesmen Formatif

1) Diskusi

Rubrik asesmen diskusi kelompok menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode eliminasi.

Kerja sama

Penilaian asesmen diskusi kelompok menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode eliminasi.

No.	Nama	Skor untuk					Jumlah Skor	Nilai
		Sikap	Keaktifan	Wawasan	Kemampuan Mengemukakan Pendapat	Kerja Sama		
1.								
2.								
3.								
dst.								

Nilai diskusi =

Jumlah skor perolehan
Jumlah skor maksimal

x 100

2) **Proyek**

Rubrik asesmen proyek merancang masalah dalam bidang ekonomi yang menerapkan konsep sistem pertidaksamaan linear, kemudian menyelesaikannya.

No.	Aspek	Skor Maksimal
1.	Perencanaan: a. Latar belakang (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1) b. Rumusan masalah (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1)	6
2.	Pelaksanaan: a. Pengumpulan data/informasi (akurat = 3, kurang akurat = 2, tidak akurat = 1) b. Kelengkapan data (lengkap = 3, kurang lengkap = 2, tidak lengkap = 1) c. Pengolahan data (sesuai = 3, kurang sesuai = 2, tidak sesuai = 1) d. Kesimpulan (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1)	12
3.	Pelaporan hasil: a. Penggunaan bahasa (sesuai kaidah = 3, kurang sesuai kaidah = 2, tidak sesuai kaidah = 1) b. Penulisan/ejaan (tepat = 3, kurang tepat = 2, tidak tepat = 1) c. Tampilan (menarik = 3, kurang menarik = 2, tidak menarik = 1)	9
Jumlah skor maksimal		27

Penilaian asesmen proyek merancang masalah dalam bidang ekonomi yang menerapkan konsep sistem pertidaksamaan linear, kemudian menyelesaikannya.

No.	Nama	Skor untuk			Jumlah Skor	Nilai
		Perencanaan	Pelaksanaan	Pelaporan Hasil		
1.						
2.						
3.						
dst.						

Nilai proyek =

Jumlah skor perolehan

Jumlah skor maksimal

x 100

3) **Tes Tertulis**

Asesmen Formatif 1			Nilai tes setiap Asesmen Formatif: Nilai tes = $\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$
Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan	
Soal 1			
Soal 2			
Soal 3			
Soal 4			
Soal 5			
Jumlah Skor			

c. Instrumen Asesmen Sumatif

Tes Tertulis pada Asesmen Sumatif 4

Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan
Seal 1		
Seal 2		
Seal 3		
Seal 4		
Seal 5		
Seal 6		
Seal 7		
Seal 8		

Jumlah skor maksimal

$$\text{Nilai tes} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Tes Tertulis pada Asesmen Sumatif Akhir Semester 1

Butir Soal	Skor Tertinggi	Skor Perolehan
Seal 1		
Seal 2		
Seal 3		
Seal 4		
Seal 5		
Seal 6		
Seal 7		
Seal 8		
Seal 9		
Seal 10		
Seal 11		

$$\text{Nilai tes} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

8. Remedial dan Pengayaan

- Remedial: memberi tugas peserta didik yang memperlihatkan kemampuan di bawah kompetensi yang sedang diajarkan pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 73 dan 74.
- Pengayaan: memberi tugas peserta didik yang memperlihatkan kemampuan di atas kompetensi yang sedang diajarkan pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 74.

9. Refleksi Peserta Didik dan Guru

Peserta didik dan guru melaksanakan pengukuran ketercapaian pembelajaran, kesesuaian antara proses pembelajaran yang dirancang, peserta didik, dan capaian pembelajaran pada materi ini.

Refleksi Peserta Didik

- Apa saja hal baru yang didapatkan dalam mempelajari materi ini?
- Apakah yang harus diperbaiki dalam proses pembelajaran ini?
- Kesulitan-kesulitan apa saja yang ditemukan dalam proses pembelajaran ini?

Refleksi Guru

- Apakah kegiatan pembelajaran menciptakan situasi yang tepat bagi peserta didik untuk belajar?
- Bagaimana melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran ini?
- Apakah hasil pembelajaran sudah menunjukkan hasil yang diharapkan?

C. LAMPIRAN

1. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik tersedia pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO.

- a. Aktivitas halaman 65 tentang menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode eliminasi.
- b. Aktivitas halaman 69 tentang menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear.
- c. Asesmen Formatif 1 halaman 66.
- d. Asesmen Formatif 2 halaman 70.
- e. Asesmen Sumatif 4 halaman 70 s.d. 73.
- f. Asesmen Sumatif Akhir Semester 1 halaman 75 s.d. 79.

2. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Bacaan terkait materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan pada *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1* terbitan CV VIVA PAKARINDO halaman 58 s.d. 70.

3. Glosarium

Persamaan linear tiga variabel : persamaan yang memuat tiga variabel dan masing-masing variabel itu berderajat satu.

Pertidaksamaan linear : suatu pertidaksamaan yang memuat variabel-variabel yang berpangkat satu.

4. Daftar Pustaka

Susanto, Dicky, dkk. 2021. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

_____. 2021. *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Tim Penyusun. 2022. *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kemendikbud Ristek.

_____. 2023. *Modul Belajar Praktis Matematika SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Semester 1*. Klaten: Viva Pakarindo.

Mengetahui,

Kepala Sekolah

_____,

Guru Mata Pelajaran,

NIP _ _____

NIP _ _____