

Rosihan Ari Y. – Indriyastuti

MODEL

Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

KHAZANAH MATEMATIKA

3

untuk Kelas XII SMA dan MA
Program Ilmu Pengetahuan Alam

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi dan
Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan

PT TIGA SERANGKAI PUSTAKA MANDIRI
SOLO

MODEL

Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

KHAZANAH MATEMATIKA

3

untuk Kelas XII SMA dan MA
Program Ilmu Pengetahuan Alam

Penulis : Rosihan Ari Y. – Indriyastuti
Editor : Suwardi
Perancang kulit : Agung Wibawanto
Perancang tata letak isi : Yulius Widi Nugroho
Penata letak isi : Djoko Waluyo
Tahun terbit : 2007
Diset dengan Power Mac G4, font: Times 10 pt

Preliminary : iv
Halaman isi : 76 hlm.
Ukuran buku : 14,8 x 21 cm

Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran

Pasal 72

Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002
Perubahan atas Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1987
tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum sesuatu ciptaan barang atau hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

© Hak cipta dilindungi
oleh undang-undang.

All rights reserved.

Penerbit
**PT Tiga Serangkai Pustaka
Mandiri**
Jalan Dr. Supomo 23 Solo
Anggota IKAPI No. 19
Tel. 0271-714344,
Faks. 0271-713607
e-mail:
tspm@tigaserangkai.co.id

Dicetak oleh percetakan
PT Tiga Serangkai Pustaka
Mandiri

Kata Pengantar

Rasa syukur yang sedalam-dalamnya penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. Karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)* untuk mata pelajaran Matematika ini dengan sebaik-baiknya. *Model Silabus dan RPP* merupakan komponen dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing tingkat satuan pendidikan.

Model Silabus dan RPP ini disusun sebagai pelengkap buku *Khazanah Matematika*. Penyusunan model ini dimaksudkan untuk membantu para guru sebagai pelaksana pembelajaran di kelas dalam menyampaikan materi kepada anak didiknya. Namun, model yang kami susun ini sifatnya hanya sebagai alternatif sehingga para guru dapat menyesuaikan dengan kondisi di sekolah masing-masing.

Sesuai dengan buku materi, model ini kami susun dalam lima seri. Buku ini merupakan salah satu dari lima seri yang kami susun itu. Adapun kelima seri tersebut adalah sebagai berikut.

1. Model Silabus dan RPP 1 untuk kelas X.
2. Model Silabus dan RPP 2 IPA untuk kelas XI Program IPA.
3. Model Silabus dan RPP 2 IPS/Bahasa untuk kelas XI Program IPS/Bahasa.
4. Model Silabus dan RPP 3 IPA untuk kelas XII Program IPA.
5. Model Silabus dan RPP 3 IPS/Bahasa untuk kelas XII Program IPS/Bahasa.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa model ini belumlah sempurna. Oleh karena itu, demi perbaikan pada edisi berikutnya, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun.

Akhirnya, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri beserta staf dan karyawannya sehingga buku ini dapat diterbitkan dan dimanfaatkan oleh para guru sebagai panduan dalam pembelajaran.

Semoga buku ini bermanfaat bagi para pembaca.

Solo, Januari 2007

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar _____	iii
Daftar Isi _____	iv
Silabus _____	1
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran _____	12
Daftar Pustaka _____	74

Silabus

Nama Sekolah : SMA/MA
 Kelas/Semester : XII Program IPA/1
 Mata Pelajaran : Matematika
 Standar Kompetensi : Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.
 Alokasi Waktu : 16 X 45'

Kompetensi Dasar (1)	Materi Pembelajaran (2)	Kegiatan Pembelajaran (3)	Indikator (4)	Penilaian (5)	Alokasi Waktu (6)	Sumber Belajar (7)
Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu	<ul style="list-style-type: none"> Integral Tak Tentu Integral Tentu 	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal integral tak tentu sebagai anti turunan Menentukan integral tak tentu dari fungsi sederhana Merumuskan integral tak tentu dari fungsi aljabar dan trigonometri Merumuskan sifat-sifat integral tak tentu Melakukan latihan penyelesaian integral tak tentu Mengenal integral tentu sebagai luas daerah di bawah kurva Mendiskusikan teorema dasar kalkulus Merumuskan sifat integral tentu Melakukan latihan soal integral tentu Menyelesaikan masalah aplikasi integral tak tentu dan integral tentu 	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal arti integral tak tentu Menurunkan sifat-sifat integral tak tentu dari turunan Menentukan integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri Mengenal arti integral tentu Menentukan integral tentu dengan menggunakan sifat-sifat integral Menyelesaikan masalah sederhana yang melibatkan integral tentu dan tak tentu 	<p>Jenis Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p>Bentuk Instrumen: Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	4 x 45'	<p>Sumber: • Buku Khazanah Matematika 3 Program IPA</p> <p>Jurnal • Internet Alat: • Laptop • LCD • OHP</p>

<p>(1)</p> <p>Menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana</p>	<p>(2)</p> <p>Teknik Pengintegralan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substitusi Parsial • Substitusi Trigonometri 	<p>(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas integral sebagai antidiferensial • Mengenal berbagai teknik pengintegralan (substitusi dan parsial) • Menggunakan aturan integral untuk menyelesaikan masalah 	<p>(4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan integral dengan cara substitusi • Menentukan integral dengan cara parsial • Menentukan integral dengan cara substitusi trigonometri 	<p>(5)</p> <p><i>Jenis</i></p> <p>Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p><i>Bentuk</i></p> <p><i>Instrumen:</i> Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	<p>(6)</p> <p>6 x 45'</p>	<p>(7)</p> <p><i>Sumber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku Khazanah Matematika 3 • Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet
<p>Menggunakan integral untuk menghitung luas daerah di bawah kurva dan volume benda putar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Luas Daerah • Volume Benda Putar 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan cara menentukan luas daerah di bawah kurva (menggambar daerahnya, batas integrasi) • Menyelesaikan masalah luas daerah di bawah kurva • Mendiskusikan cara menentukan volume benda putar (menggambar daerahnya, batas integrasi) • Menyelesaikan masalah benda putar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung luas suatu daerah yang dibatasi oleh kurva dan sumbu pada koordinat • Menghitung volume benda putar 	<p><i>Metode:</i></p> <p>Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p><i>Bentuk</i></p> <p><i>Instrumen:</i> Kuis Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	<p>4 x 45'</p>	<p><i>Sumber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku Khazanah Matematika 3 • Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet

Standar Kompetensi : Menyelesaikan masalah program linear.
 Alokasi Waktu : 12 X 45'

Kompetensi Dasar (1)	Materi Pembelajaran (2)	Kegiatan Pembelajaran (3)	Indikator (4)	Penilaian (5)	Alokasi Waktu (6)	Sumber Belajar (7)
Menyelesaikan sistem pertidaksamaan linear dua variabel	Program Linear	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan masalah sehari-hari ke dalam bentuk sistem pertidaksamaan linear dengan dua variabel Menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan linear Menyatakan himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel 	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal arti sistem pertidaksamaan linear dua variabel Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel 	<p><i>Metode:</i> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p><i>Bentuk Instrumen:</i> Kuis Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	2 x 45'	<p><i>Sumber:</i> • Buku Khazanah Matematika 3 • Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>
Merancang model matematika dari masalah program linear	Model Matematika Program Linear	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan berbagai masalah program linear Membahas komponen dari masalah program linear: fungsi objektif, kendala Menggambar daerah fisisel dari program linear Membuat model matematika dari suatu masalah aplikatif program linear 	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal masalah yang merupakan program linear Menentukan fungsi objektif dan kendala dari program linear Menggambar daerah fisisel dari program linear Merumuskan model matematika dari masalah program linear 	<p><i>Metode:</i> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p><i>Bentuk Instrumen:</i> Kuis Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	6 x 45'	<p><i>Sumber:</i> • Buku Khazanah Matematika 3 • Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>
Menyelesaikan model matematika dari masalah program linear dan penafsirannya	Solusi Program Linear	<ul style="list-style-type: none"> Mencari penyelesaian optimum sistem pertidaksamaan linear dengan menentukan titik pojok dari daerah fisisel atau menggunakan garis selidik 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan nilai optimum dari fungsi objektif 	<p><i>Jenis:</i> Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p>	4 x 45'	<p><i>Sumber:</i> • Buku Khazanah Matematika 3 • Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		<ul style="list-style-type: none"> Menafsirkan penyelesaian dari masalah program linear 	<ul style="list-style-type: none"> Menafsirkan solusi dari masalah program linear 	<i>Bentuk Instrumen:</i> Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian		

Standar Kompetensi : Menggunakan konsep matriks, vektor, dan transformasi dalam pemecahan masalah.

Alokasi Waktu : 46 x 45'

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1) Menggunakan sifat-sifat dan operasi matriks untuk menunjukkan bahwa suatu matriks persegi merupakan invers dari matriks persegi lain	(2) Matriks <ul style="list-style-type: none"> Pengertian Matriks Operasi dan Sifat Matriks Matriks Persegi 	(3) <ul style="list-style-type: none"> Mencari data-data yang disajikan dalam bentuk baris dan kolom Menyimak sajian data dalam bentuk matriks Mengenal unsur-unsur matriks Mengenal pengertian ordo dan jenis matriks Melakukan operasi aljabar matriks: penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan sifat-sifatnya Mengenal matriks invers melalui perkalian dua matriks persegi yang menghasilkan matriks satuan 	(4) <ul style="list-style-type: none"> Mengenal matriks persegi Melakukan operasi aljabar atas dua matriks Menurunkan sifat-sifat operasi matriks persegi melalui contoh Mengenal invers matriks persegi 	(5) <i>Jenis:</i> Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan <i>Bentuk Instrumen:</i> Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian	(6) 6 x 45'	(7) <i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> Buku Khazanah Matematika 3 Program IPA Buku referensi lain Jurnal Internet

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>Menentukan determinan dan invers matriks 2×2</p>	<p>Determinan dan Invers Matriks</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan determinan suatu matriks Menggunakan algoritma untuk menentukan nilai determinan matriks pada soal Menemukan rumus untuk mencari invers dari matriks 2×2 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan determinan matriks 2×2 Menentukan invers dari matriks 2×2 	<p>Jenis: Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p>Bentuk Instrumen: Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	<p>4 x 45'</p>	<p>Sumber: • Buku Khazanah Matematika 3 Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>
<p>Menggunakan determinan dan invers dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel</p>	<p>Penerapan Matriks pada Sistem Persamaan Linear</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan masalah sistem persamaan linear dalam bentuk matriks Menentukan invers dari matriks koefisien pada persamaan matriks Menyelesaikan persamaan matriks dari sistem persamaan linear variabel 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan persamaan matriks dari sistem persamaan linear Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan matriks invers 	<p>Jenis: Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p>Bentuk Instrumen: Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	<p>4 x 45'</p>	<p>Sumber: • Buku Khazanah Matematika 3 Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>
<p>Menggunakan sifat-sifat dan operasi aljabar vektor dalam pemecahan masalah</p>	<p>Pengertian Vektor Operasi dan Sifat Vektor</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal besaran skalar dan vektor Mendiskusikan vektor yang dapat dinyatakan dalam bentuk ruas garis berarah Melakukan kajian vektor satuan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan vektor sebagai besaran yang memiliki besar dan arah Mengenal vektor satuan Menentukan operasi aljabar vektor: jumlah, selisih, hasil kali vektor dengan skalar, dan lawan suatu vektor 	<p>Jenis: Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p>Bentuk Instrumen: Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	<p>8 x 45'</p>	<p>Sumber: • Buku Khazanah Matematika 3 Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>

(1)	Menggunakan sifat-sifat dan operasi perkalian skalar dua vektor dalam pemecahan masalah	Perkalian Skalar Dua Vektor	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan operasi aljabar vektor dan sifat-sifatnya • Menyelesaikan masalah perbandingan dua vektor 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sifat-sifat vektor secara aljabar dan geometri • Menggunakan rumus perbandingan vektor 	(5)	<p><i>Jenis:</i> Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p><i>Bentuk Instrumen:</i> Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	6 x 45'	<p><i>Sumber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku Khazanah Matematika 3 • Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet 	(7)
-----	---	-----------------------------	--	---	-----	--	---------	---	-----

<p>(1)</p> <p>Menggunakan transformasi geometri yang dapat dinyatakan dengan matriks dalam pemecahan masalah</p>	<p>(2)</p> <p>Transformasi Geometri</p>	<p>(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan arti geometri dari suatu transformasi pada bidang melalui pengamatan dan kajian pustaka • Menentukan hasil transformasi geometri dari sebuah titik dan bangun • Menentukan operasi aljabar dari transformasi geometri dan mengubahnya ke dalam bentuk persamaan matriks 	<p>(4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan arti geometri dari suatu transformasi bidang • Melakukan operasi berbagai jenis transformasi: translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi • Menentukan persamaan matriks dari transformasi pada bidang 	<p>(5)</p> <p>Jenis: Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p>Bentuk Instrumen: Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	<p>(6)</p> <p>12 x 45'</p>	<p>(7)</p> <p>Sumber: • Buku <i>Khazanah Matematika 3</i> • Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>
<p>Menentukan komposisi dari beberapa transformasi geometri beserta matriks transformasinya</p>	<p>Komposisi Transformasi Geometri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan arti geometri dari komposisi transformasi pada bidang • Mendiskusikan aturan transformasi dari komposisi beberapa transformasi • Menggunakan aturan komposisi transformasi untuk memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan aturan transformasi dari komposisi beberapa transformasi • Menentukan persamaan matriks dari komposisi transformasi pada bidang 		<p>6 x 45'</p>	<p>Sumber: • Buku <i>Khazanah Matematika 3</i> • Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(_____)

NIP.

.....
Guru Matematika

(_____)

NIP.

Silabus

Nama Sekolah : SMA/MA
 Kelas/Semester : XII Program IPA/2
 Mata Pelajaran : Matematika
 Standar Kompetensi : Menggunakan konsep barisan dan deret dalam pemecahan masalah.
 Alokasi Waktu : 32 x 45'

Kompetensi Dasar (1)	Materi Pembelajaran (2)	Kegiatan Pembelajaran (3)	Indikator (4)	Penilaian (5)	Alokasi Waktu (6)	Sumber Belajar (7)
Menentukan suku ke- n barisan dan jumlah n suku deret aritmetika dan geometri	<ul style="list-style-type: none"> Pola Bilangan Barisan Bilangan Barisan dan Deret Aritmetika dan Geometri 	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan pola dan barisan bilangan Merumuskan definisi barisan dan notasinya Merumuskan barisan aritmetika Menghitung suku ke-n barisan aritmetika Merumuskan barisan geometri Menghitung suku ke-n barisan geometri Menghitung jumlah n suku pertama deret aritmetika dan deret geometri tak hingga Mendiskusikan sisipan dari barisan aritmetika dan geometri 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan arti barisan dan deret Menemukan rumus barisan dan deret aritmetika Menemukan rumus barisan dan deret geometri Menghitung suku ke-n dan jumlah n suku deret aritmetika dan deret geometri. 	<p>Jenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan <p>Bentuk</p> <p>Instrumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian 	16 x 45'	<ul style="list-style-type: none"> Buku <i>Khazanah Matematika 3</i> Program IPA Buku referensi Jurnal Internet
Menggunakan notasi sigma dalam deret dan induksi matematika dalam pembuktian	<ul style="list-style-type: none"> Notasi Sigma Induksi Matematika 	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan suatu deret dengan notasi sigma 	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan suatu deret dengan notasi sigma 	<p>Jenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan 	8 x 45'	<ul style="list-style-type: none"> Buku <i>Khazanah Matematika 3</i> Program IPA Buku referensi

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		<ul style="list-style-type: none"> Diskusi tentang pembuktian di dalam matematika Menggunakan induksi matematika sebagai salah satu metode pembuktian dalam deret 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan induksi matematika dalam pembuktian 	<p><i>Bentuk Instrumen:</i> Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>		<ul style="list-style-type: none"> Jurnal Internet
Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan deret	Model Matematika dari masalah deret	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan masalah yang merupakan masalah deret dan menentukan variabelnya Menyatakan kalimat verbal dari masalah deret ke dalam model matematika 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan deret Merumuskan model matematika dari masalah deret 	<p><i>Jenis:</i> Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan <i>Bentuk Instrumen:</i> Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	8 x 45'	<p><i>Sumber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Buku <i>Khazanah Matematika 3</i> Program IPA Buku referensi Jurnal Internet
Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan deret dan penafsirannya	Solusi dari masalah deret	<ul style="list-style-type: none"> Mencari penyelesaian dari model matematika yang telah diperoleh Menafsirkan dari suatu masalah dengan penyelesaian yang berkaitan dengan deret barisan dan deret 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan penyelesaian model matematika yang berkaitan dengan deret Memberikan tafsiran terhadap hasil penyelesaian yang diperoleh 	<p><i>Jenis:</i> Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan <i>Bentuk Instrumen:</i> Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>		

Standar Kompetensi : Menggunakan aturan yang berkaitan dengan fungsi eksponen dan logaritma dalam pemecahan masalah.

Alokasi Waktu : 32 x 45'

Kompetensi Dasar (1)	Materi Pembelajaran (2)	Kegiatan Pembelajaran (3)	Indikator (4)	Penilaian (5)	Alokasi Waktu (6)	Sumber Belajar (7)
Menggunakan sifat-sifat fungsi eksponen dan logaritma dalam pemecahan masalah	Fungsi Eksponen dan Logaritma	<ul style="list-style-type: none"> Membahas ulang arti eksponen dan logaritma dan syaratnya Mendiskusikan dan menghitung nilai fungsi eksponen dan logaritma Menggunakan sifat-sifat fungsi eksponen dan logaritma untuk menyelesaikan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung nilai fungsi eksponen dan logaritma Menentukan sifat-sifat fungsi eksponen dan logaritma Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponen dan logaritma 	<p>Jenis: Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p>Bentuk Instrumen: Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	14 x 45'	<p>Sumber: • Buku Khazanah Matematika 3 Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>
Menggambar grafik fungsi eksponen dan logaritma	Grafik Fungsi Eksponen dan Logaritma	<ul style="list-style-type: none"> Membuat tabel nilai fungsi eksponen dan logaritma Menggambar sketsa grafik fungsi eksponen dan logaritma Menyelidiki sifat-sifat grafik fungsi eksponen dan logaritma 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan nilai fungsi eksponen dan logaritma untuk menggambar grafik Menemukan sifat-sifat grafik fungsi eksponen dan logaritma 	<p>Jenis: Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p>Bentuk Instrumen: Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian</p>	10 x 45'	<p>Sumber: • Buku Khazanah Matematika 3 Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>
Menggunakan sifat-sifat fungsi eksponen atau logaritma dalam penyelesaian pertidaksamaan eksponen atau logaritma sederhana	Pertidaksamaan Eksponen dan Logaritma	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi syarat dari pertidaksamaan eksponen dan logaritma Melakukan operasi aljabar untuk menyelesaikan pertidaksamaan logaritma dan eksponen 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan penyelesaian pertidaksamaan eksponen dan logaritma 	<p>Jenis: Kuis Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p>	8 x 45'	<p>Sumber: • Buku Khazanah Matematika 3 Program IPA • Buku referensi • Jurnal • Internet</p>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan sifat-sifat fungsi logaritma untuk menyelesaikan masalah peridaksamaan eksponen dan logaritma 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan penyelesaian peridaksamaan logaritma dan syaratnya 	<i>Bentuk Instrumen:</i> Tes tertulis pilihan ganda Tes tertulis uraian		

Peralatan: Disesuaikan dengan kondisi sekolah.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(_____)
NIP.

.....,
Guru Matematika

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 1 – 2
Alokasi Waktu	: $4 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Mengenal arti integral tak tentu.• Menurunkan sifat-sifat integral tak tentu dari turunan.• Menentukan integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri.• Mengenal arti integral tentu.• Menentukan integral tentu dengan menggunakan sifat-sifat integral.• Menyelesaikan masalah sederhana yang melibatkan integral tentu dan tak tentu.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan integral tak tentu dari fungsi sederhana.
- Siswa dapat merumuskan integral tak tentu dari fungsi aljabar dan trigonometri.
- Siswa dapat merumuskan sifat-sifat integral tak tentu.
- Siswa dapat mengenal integral tentu sebagai luas daerah di bawah kurva.
- Siswa dapat merumuskan sifat integral tentu.
- Siswa dapat menyelesaikan masalah aplikasi integral tak tentu dan integral tentu.

II. Materi Ajar

Integral tak tentu dan integral tertentu

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum ke materi integral, yaitu turunan dengan cara tanya jawab secara lisan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang integral tak tentu dan hal-hal yang berkaitan dengan integral tak tentu.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-2 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah diberikan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang integral tertentu dan hal-hal yang berkaitan dengan integral tertentu.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal:

Tentukan hasil integral berikut.

1. $\int (x - 3)^2 dx$
2. $\int (x^2 - x + 1)^2 dx$
3. $\int (2x + 3)^3 dx$
4. $\int \sin 3x \cos 2x dx$

5. $\int (2x + 3)^3 dx$
6. $\int \sin 3x dx$
7. $\int \sin (1 - 3x) dx$
8. $\int (1 - 2x) \sin (1 - 2x + x^2) dx$

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(_____)
NIP.

.....,

Guru Matematika

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 3– 5
Alokasi Waktu	: $6 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menentukan integral dengan cara substitusi.• Menentukan integral dengan cara parsial.• Menentukan integral dengan cara substitusi trigonometri.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memahami integral sebagai antidiferensial.
- Siswa dapat mengenal berbagai teknik pengintegralan (substitusi dan parsial).
- Siswa dapat menggunakan aturan integral untuk menyelesaikan masalah.

II. Materi Ajar

Integral dengan substitusi dan integral parsial

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-3 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru memberi gambaran singkat pada siswa tentang integral dengan substitusi dengan cara tanya jawab.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang perhitungan integral tak tentu dan tertentu dengan cara substitusi.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-4 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang pengintegralan dengan substitusi trigonometri.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-5 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang pengintegralan parsial.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas kelompok
Tugas individu

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal:

Tentukan hasil integral berikut.

1. $\int x(6x^2 + 8)^4 dx$

2. $\int_0^3 (x^5 + 2x^3)^5 (10x^4 + 12x^2) dx$

3. $\int_0^3 \sqrt{25 - x^2} dx$

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(_____)
NIP.

.....,

Guru Matematika

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 6–7
Alokasi Waktu	: $4 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan integral untuk menghitung luas daerah di bawah kurva dan volume benda putar.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menghitung luas suatu daerah yang dibatasi oleh kurva dan sumbu-sumbu pada koordinat.• Menghitung volume benda putar.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan luas daerah di bawah kurva (menggambarkan daerahnya dan batas integrasi).
- Siswa dapat menyelesaikan masalah luas daerah di bawah kurva.
- Siswa dapat menentukan volume benda putar (menggambarkan daerahnya dan batas integrasi).
- Siswa dapat menyelesaikan masalah benda putar.

II. Materi Ajar

Luas dan volume benda putar

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-6 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru memberi gambaran singkat pada siswa tentang luas daerah yang dibatasi kurva dan garis dengan cara tanya jawab.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang luas daerah yang dibatasi kurva dan garis.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-7 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang volume benda putar.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal:

1. Jika a dan b adalah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 12x + 35 = 0$, dengan

$$b > a, \text{ tentukan } \int_a^b (x-2)\sqrt{x^2-4x} dx.$$

2. Tentukan luas daerah yang dibatasi oleh parabola $y = 6x - x^2$ dan $y = x^2 - 2x$.
3. Tentukan luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = 2x + 6$, garis $x = -2$, garis $x = 3$, dan sumbu X .
4. Tentukan luas daerah yang dibatasi oleh $y = x^2$ dan $y = 4x - x^2$.
5. Soal dapat diambil dari soal Evaluasi Bab I halaman 52.
6. Tentukan volume benda putar yang terjadi dari daerah yang dibatasi oleh kurva $y = 4x^2$, $x = 0$, dan $y = 16$ jika diputar mengelilingi sumbu Y .
7. Fungsi biasa marjinal (dalam juta rupiah) untuk memproduksi 1 set peralatan

$$\text{elektronik per minggu adalah } \frac{dC}{dQ} = \frac{4}{5}Q + 2.$$

Jika produksi saat ini diatur pada $Q = 15$ unit per minggunya, berapa tambahan biaya total untuk meningkatkan produksi sampai 100 set peralatan elektronik per minggu (petunjuk fungsi biaya total adalah fungsi C).

8. Sebuah mobil melaju di jalan raya yang lurus dengan kecepatan

$$\frac{ds}{dt} = \frac{1}{25}t^2 + \frac{2}{3}t + 15, \text{ dengan } t \text{ berada pada interval } 0 \leq t \leq 5). \text{ Kecepatan}$$

dalam m/s dan t dalam sekon.

Tentukan jarak yang ditempuh mobil itu dalam rentang waktu 0 sampai 5 s.

.....,

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Matematika

(_____)

NIP.

(_____)

NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 8
Alokasi Waktu	: $2 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menyelesaikan masalah program linear.
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Mengenal arti sistem pertidaksamaan linear dua variabel.• Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyatakan masalah sehari-hari ke dalam bentuk sistem pertidaksamaan linear dengan dua variabel.
- Siswa dapat menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan linear.
- Siswa dapat menyatakan himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel.

II. Materi Ajar

Sistem pertidaksamaan linear dua variabel

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-8 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum ke materi program linear, yaitu persamaan linear dan pertidaksamaan linear.

b. Kegiatan Inti

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang pertidaksamaan linear dua variabel dan cara penyelesaiannya.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian
Soal

1. Gambarlah himpunan penyelesaian dari $x + 5y \leq 15$.
2. Gambarlah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear berikut dalam bidang Cartesius.
 - a. $3x - y \leq 2$
 $x + 3y \leq 4$
 $x, y \geq 0$
 - b. $x \geq 1, y \geq 1$
 $x + y \leq 8$
 $x - y \leq 0$

Mengetahui,
Kepala Sekolah

.....
Guru Matematika

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 9–11
Alokasi Waktu	: $6 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menyelesaikan masalah program linear.
Kompetensi Dasar	: Merancang model matematika dari masalah program linear.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Mengenal masalah yang merupakan program linear.• Menentukan fungsi objektif dan kendala dari program linear.• Menggambar daerah fisibel dari program linear.• Merumuskan model matematika dari masalah program linear.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memahami berbagai masalah program linear.
- Siswa dapat memahami komponen dari masalah program linear: fungsi objektif dan kendala.
- Siswa dapat menggambarkan daerah fisibel dari program linear.
- Siswa dapat membuat model matematika dari suatu masalah aplikatif program linear.

II. Materi Ajar

Model matematika dari program linear

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-9 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru memberi gambaran singkat pada siswa tentang masalah yang merupakan program linear dengan cara tanya jawab secara lisan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang program linear dan unsur-unsur yang ada di dalamnya.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-10 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang cara menggambar daerah fisibel suatu program linear.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-11 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang cara merumuskan model matematika dari masalah program linear.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu

Instrumen: Format lembar pengamatan/penilaian

Soal:

1. Buatlah suatu contoh kasus yang merupakan program linear.
2. Gambarlah daerah fisibel dari $x, y \geq 0; x + y \geq 10; y - x \leq 4$.

.....,

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Matematika

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 12–13
Alokasi Waktu	: $4 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menyelesaikan masalah program linear.
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan model matematika dari masalah program linear dan penafsirannya.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menentukan nilai optimum dari fungsi objektif.• Menafsirkan solusi dari masalah program linear.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mencari penyelesaian optimum sistem pertidaksamaan linear dengan menentukan titik pojok dari daerah fisibel.
- Siswa dapat mencari penyelesaian optimum sistem pertidaksamaan linear dengan menggunakan garis selidik.
- Siswa dapat menafsirkan penyelesaian dari masalah program linear.

II. Materi Ajar

Nilai optimum suatu bentuk objektif

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-12 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru memberi gambaran singkat kepada siswa tentang nilai optimum fungsi objektif dari program linear dengan cara tanya jawab secara lisan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang nilai optimum fungsi objektif dengan metode uji titik sudut.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-13 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

Guru menjelaskan pada siswa tentang penafsiran nilai optimum atau penyelesaian program linear dengan metode ceramah.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa melakukan tes evaluasi akhir bab/ulangan tentang semua materi yang telah dipelajari.
2. Guru mengamati kerja siswa dan memberikan penilaian atas tingkah laku/sikap siswa dalam mengerjakan soal.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal:

1. Tentukan nilai optimum fungsi objektif berikut dengan metode uji titik sudut
Fungsi objektif: $z = 8x + 6y$
Kendala:
 $8x + 11y \leq 88$
 $x + y \leq 10$
 $x, y \geq 0$
 $x, y \in \mathbb{R}$
2. Tentukan nilai optimum fungsi objektif berikut dengan metode garis selidik
Fungsi objektif: $z = 8x + 6y$
Kendala:
 $8x + 11y \leq 88$
 $x + y \leq 10$
 $x, y \geq 0$
 $x, y \in \mathbb{R}$
3. Soal-soal ulangan dapat diambil dari soal Evaluasi Bab II halaman 77.

4. Tentukan nilai maksimum fungsi sasaran $z = 500x + 400y$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan berikut.

$$2x + 3y \leq 2.500$$

$$x + 7y \leq 4.000$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

5. Sebuah pabrik roti ingin membuat dua jenis roti, yaitu roti *A* dan *B*. Pada pembuatan 1 paket roti *A* diperlukan 50 kg mentega dan 60 kg tepung. Pembuatan 1 paket roti *B* diperlukan 1 kuintal mentega dan 20 kg tepung. Mentega dan tepung yang tersedia masing-masing adalah 3,5 ton dan 2,2 ton. Jika harga roti *A* dan *B* per paketnya masing-masing adalah Rp2.750.00,00 dan Rp3.600.000,00, tentukan jumlah uang hasil penjualan kedua roti tersebut.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(_____)
NIP.

.....,

Guru Matematika

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 14–16
Alokasi Waktu	: $6 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep matriks, vektor, dan transformasi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan sifat-sifat dan operasi matriks untuk menunjukkan bahwa suatu matriks persegi merupakan invers dari matriks persegi lain.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Mengenal matriks persegi.• Melakukan operasi aljabar atas dua matriks.• Menurunkan sifat-sifat operasi matriks persegi melalui contoh.• Mengenal invers matriks persegi.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat membaca sajian data dalam bentuk matriks.
- Siswa dapat mengenal unsur-unsur matriks beserta ordonya.
- Siswa dapat melakukan operasi aljabar matriks.
- Siswa dapat mengenal matriks invers melalui perkalian dua matriks persegi yang menghasilkan matriks satuan.

II. Materi Ajar

- Pengertian, Notasi, dan Ordo Matriks
- Kesamaan Dua Matriks
- Penjumlahan dan Pengurangan Matriks
- Perkalian Bilangan Real dengan Matriks
- Perkalian Matriks

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-14 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum ke materi matriks, yaitu cara menyajikan data dalam bentuk tabel.

b. Kegiatan Inti

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang pengertian matriks dan unsur-unsur yang ada dalam matriks.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-15 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang penjumlahan dan pengurangan matriks serta sifat-sifatnya.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-16 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang perkalian matriks, baik dengan bilangan real/skalar maupun perkalian matriks dengan matriks.
2. Siswa diminta berdiskusi tentang perkalian matriks persegi yang dapat menghasilkan matriks identitas.
3. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas kelompok
Tugas individu

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian
Soal

1. Buatlah sebuah contoh matriks berordo 4×4 dan buatlah transposenya.
2. Hitunglah hasil penjumlahan dan pengurangan berikut .

$$\begin{bmatrix} 29 & 14 \\ 50 & -32 \\ -17 & 60 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 33 & 62 \\ 31 & -11 \\ 50 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 56 & 79 \\ 21 & 34 \\ -32 & -76 \end{bmatrix}$$

3. Hitunglah hasil perkalian matriks berikut.

$$\begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 & 3 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

4. Tentukan nilai a dari persamaan di bawah ini.

a. $\begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 4 & a \end{vmatrix} = 7$

d. $\begin{vmatrix} -4 & a \\ 5 & a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 9 & 6 \\ 9 & 4 \end{vmatrix}$

b. $\begin{vmatrix} -2 & 2 \\ 3 & a \end{vmatrix} = -8$

e. $\begin{vmatrix} 2 & -4 \\ 3a & a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & -2 \\ 8 & 3 \end{vmatrix}$

c. $\begin{vmatrix} 3 & -2 & 4 \\ -3 & a & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{vmatrix} = 2$

f. $\begin{vmatrix} 3 & -2 & -1 \\ 10 & 2 & 2a+4 \\ 0 & 3 & a \end{vmatrix} = 10$

5. Diketahui matriks $A = \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}$ dan $B = \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}$.

Tentukan:

a. AB ;

d. B^{-1} ;

b. BA ;

e. $(AB)^{-1}$;

c. A^{-1} ;

f. $(BA)^{-1}$;

g. $A^{-1}B^{-1}$;

i. hubungan $(AB)^{-1}$ dan $B^{-1}A^{-1}$;

g. $A^{-1}B^{-1}$;

h. $B^{-1}A^{-1}$;

i. hubungan $(AB)^{-1}$ dan $B^{-1}A^{-1}$;

j. hubungan $(BA)^{-1}$ dan $A^{-1}B^{-1}$.

6. Tentukan nilai x agar matriks-matriks berikut singular.

a. $\begin{bmatrix} x+6 & 4 \\ x+2 & x \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} x^2 & 4x \\ 1 & x \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} -x & 2x+4 \\ 2 & -10 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} (x-2)^2 & 1 \\ 4(x-2) & (x-2) \end{bmatrix}$

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(_____)
NIP.

.....,

Guru Matematika

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 17–18
Alokasi Waktu	: $4 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep matriks, vektor, dan transformasi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menentukan determinan dan invers matriks 2×2 .
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menentukan determinan matriks 2×2.• Menentukan invers dari matriks 2×2.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan determinan suatu matriks.
- Siswa dapat menggunakan algoritma untuk menentukan nilai determinan matriks pada soal.
- Siswa dapat menemukan rumus untuk mencari invers dari matriks 2×2 .

II. Materi Ajar

Determinan dan Invers suatu Matriks

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-17 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dikerjakan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang determinan suatu matriks.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-18 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang invers suatu matriks.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y. Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal Kuis

1. Hitunglah determinan matriks $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$.

2. Tentukan invers matriks $\begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

.....
Guru Matematika

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 19–20
Alokasi Waktu	: $4 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep matriks, vektor, dan transformasi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan determinan dan invers dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menentukan persamaan matriks dari sistem persamaan linear.• Menyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan matriks invers.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyajikan masalah sistem persamaan linear dalam bentuk matriks.
- Siswa dapat menentukan invers dari matriks koefisien pada persamaan matriks.
- Siswa dapat menyelesaikan persamaan matriks dari sistem persamaan linear variabel.

II. Materi Ajar

- Persamaan matriks bentuk $AX = B$ dan $XA = B$
- Penyelesaian sistem persamaan linear dengan matriks
- Menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode determinan

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-19 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang cara menyajikan dan menyelesaikan persamaan matriks dari sistem persamaan linear dua variabel dalam bentuk matriks.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-20 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru dan siswa merefleksikan kembali tentang semua materi yang telah dipelajari.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa melakukan tes evaluasi akhir bab/ulangan tentang semua materi yang telah dipelajari.
2. Guru mengamati kerja siswa dan memberikan penilaian atas tingkah laku/sikap siswa dalam mengerjakan soal.

c. Kegiatan Akhir

1. Guru dan siswa mengoreksi secara bersama-sama hasil kerja siswa.
2. Guru mengambil nilai dari hasil kerja siswa tersebut.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian
Soal

1. Ubahlah sistem persamaan linear berikut ke dalam bentuk matriks.
 - a. $3x + 4y = 14$
 $5x - 2y = 11$
 - b. $5a - 7b + 12 = 0$
 $7a + b + 12 = 0$
 - c. $4p + q = 10$
 $8p - 12 = 0$

2. Coba ubah sistem persamaan berikut ke dalam bentuk matriks.

a. $x - 3y + z = -1$

$5x + y - z = 5$

$8x - 6y - z = 1$

b. $x - 2y + 3z = 2$

$2x - 3y - 4z = -5$

$3x + 4y + 5z = 12$

c. $5x + y + 4z = 19$

$x + y + 4z = 10$

$2x - 3y + z = 1$

3. Soal dapat diambil dari soal Evaluasi Bab III.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(_____)
NIP.

.....,

Guru Matematika

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 21–24
Alokasi Waktu	: $8 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep matriks, vektor, dan transformasi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan sifat-sifat dan operasi aljabar vektor dalam pemecahan masalah.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan vektor sebagai besaran yang memiliki besar dan arah.• Mengenal vektor satuan.• Menentukan operasi aljabar vektor: jumlah, selisih, hasil kali vektor dengan skalar, dan lawan suatu vektor.• Menjelaskan sifat-sifat vektor secara aljabar dan geometri.• Menggunakan rumus perbandingan vektor.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengenal besaran skalar dan vektor.
- Siswa dapat memahami vektor yang dapat dinyatakan dalam bentuk ruas garis berarah.
- Siswa dapat melakukan kajian vektor satuan.
- Siswa dapat melakukan operasi aljabar vektor dan sifat-sifatnya.
- Siswa dapat menyelesaikan masalah perbandingan dua vektor.

II. Materi Ajar

- Operasi aljabar pada vektor
- Vektor pada bidang dan pada ruang
- Perbandingan ruas garis dalam bentuk vektor

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-21 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum ke materi vektor.

b. Kegiatan Inti

1. Guru memberi penjelasan pada siswa dengan cara ceramah dan tanya jawab secara lisan tentang pengertian vektor dan operasi aljabar pada vektor.
2. Guru memancing siswa dengan berbagai pertanyaan yang menarik agar siswa bersikap aktif untuk menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mengerjakan soal-soal yang ada di buku, kemudian secara bersama-sama membahasnya.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang pekerjaan siswa.

Pertemuan Ke-22 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan.
2. Siswa diharapkan dapat aktif menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang vektor dan unsur-unsurnya pada bidang dimensi dua.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-23 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang vektor dan unsur-unsurnya pada bidang dimensi tiga.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-24 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang perbandingan ruas garis dalam bentuk vektor.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu (hasil latihan dan kuis)

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal

1. Diketahui titik-titik $A(4, 2)$ dan $B(-5, -1)$ pada bidang koordinat Cartesius.

Tentukan panjang ruas garis berarah \overrightarrow{AB} dan \overrightarrow{BA} .

2. Diketahui titik-titik $A(4, 2, 3)$ dan $B(-5, 3, -1)$ pada bidang koordinat Cartesius.

Tentukan panjang ruas garis berarah \overrightarrow{AB} dan \overrightarrow{BA} .

.....

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Matematika

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 25–27
Alokasi Waktu	: $6 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep matriks, vektor, dan transformasi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan sifat-sifat dan operasi perkalian skalar dua vektor dalam pemecahan masalah.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menentukan hasil kali skalar dua vektor di bidang dan ruang.• Menjelaskan sifat-sifat perkalian skalar dua vektor.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat merumuskan definisi perkalian skalar dua vektor.
- Siswa dapat menghitung hasil kali skalar dua vektor dan menemukan sifat-sifatnya.
- Siswa dapat melakukan kajian suatu vektor diproyeksikan pada vektor lain.
- Siswa dapat menentukan vektor proyeksi dan panjang proyeksinya.
- Siswa dapat melakukan kajian menentukan sudut antara dua vektor.
- Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep vektor.

II. Materi Ajar

- Perkalian skalar dua vektor pada bidang dan ruang
- Proyeksi suatu vektor
- Sudut antara dua vektor

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-25 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan.

b. Kegiatan Inti

1. Guru memberi penjelasan pada siswa dengan cara ceramah dan tanya jawab secara lisan tentang definisi, cara menghitung perkalian skalar dua vektor dan sifat-sifatnya.

2. Guru memancing siswa dengan berbagai pertanyaan yang menarik agar siswa aktif untuk menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.
- c. Kegiatan Akhir**
1. Siswa mengerjakan soal-soal yang ada di buku kemudian secara bersama-sama membahasnya.
 2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang pekerjaan siswa.

Pertemuan Ke-26 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan dapat aktif menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi untuk proyeksi vektor dan cara menghitung panjang proyeksinya.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-27 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi untuk menentukan sudut antara dua vektor.
2. Siswa diminta berdiskusi tentang masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep vektor.
3. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu (hasil latihan dan kuis)

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian
Soal

1. Diketahui vektor $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ dan $\vec{b} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$.

Tentukan:

- proyeksi ortogonal \vec{a} pada \vec{b} ;
- panjang proyeksi ortogonal \vec{a} pada \vec{b} .

2. Diketahui $\vec{a} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ dan $\vec{b} = 4\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$.

Tentukan sudut yang dibentuk vektor \vec{a} pada \vec{b} .

3. Soal ulangan dapat diambil dari soal Evaluasi Bab IV halaman 187.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

.....,

Guru Matematika

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 28–33
Alokasi Waktu	: 12 × 45'
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep matriks, vektor, dan transformasi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan transformasi geometri yang dapat dinyatakan dengan matriks dalam pemecahan masalah.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan arti geometri dari suatu transformasi bidang.• Melakukan operasi berbagai jenis transformasi: translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi.• Menentukan persamaan matriks dari transformasi pada bidang.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendefinisikan arti geometri dari suatu transformasi di bidang melalui pengamatan dan kajian pustaka.
- Siswa dapat menentukan hasil transformasi geometri berupa translasi dari sebuah titik dan bangun.
- Siswa dapat menentukan hasil transformasi geometri berupa refleksi dari sebuah titik dan bangun.
- Siswa dapat menentukan hasil transformasi geometri berupa dilatasi dari sebuah titik dan bangun.
- Siswa dapat menentukan hasil transformasi geometri berupa rotasi dari sebuah titik dan bangun.
- Siswa dapat menentukan operasi aljabar dari transformasi geometri dan mengubahnya ke dalam bentuk persamaan matriks.

II. Materi Ajar

Jenis-jenis transformasi geometri

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-28 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi prasyarat yang harus dikuasai sebelum ke materi transformasi geometri.

b. Kegiatan Inti

1. Guru memberi penjelasan pada siswa dengan cara ceramah dan tanya jawab secara lisan tentang arti geometri dari suatu transformasi di bidang melalui pengamatan dan kajian pustaka.
2. Guru memancing siswa dengan berbagai pertanyaan yang menarik agar siswa aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mengerjakan soal-soal yang ada di buku, kemudian secara bersama-sama membahasnya.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang pekerjaan siswa.

Pertemuan Ke-29 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang hasil transformasi geometri translasi dari sebuah titik dan bidang.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-30 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang hasil transformasi geometri refleksi dari sebuah titik dan bidang.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-31 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang hasil transformasi geometri dilatasi dari sebuah titik dan bidang.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-32 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang hasil transformasi geometri rotasi dari sebuah titik dan bidang.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-33 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi cara menentukan persamaan matriks dari transformasi geometri pada bidang.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok

Tugas individu (hasil latihan dan kuis)

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal:

1. Translasi T memetakan titik $A(-2, 5)$ ke $A'(4, 8)$. Tentukan translasi T .
2. Tentukan bayangan titik $A(-2, 4)$ akibat refleksi terhadap garis $y = x$.
3. Tentukan bayangan titik $A(4, 4)$ akibat dilatasi $D[(-4, 1), 3]$
4. Tentukan bayangan titik $A(1, 2)$ akibat rotasi $R[O, 60^\circ]$
5. Buatlah sembarang bangun datar segitiga pada kertas berpetak. Anggap jarak petak ke satu dengan berikutnya adalah 1 satuan. Hitung luas segitiga tersebut.

- a. Translasikan segitiga itu dengan sembarang translasi, misalnya $T = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Bagaimana dengan arah, bentuk, dan luas bayangannya?

Apa kesimpulanmu?

- b. Refleksikan segitiga itu terhadap sumbu X , sumbu Y , garis $x = a$, garis $y = b$, garis $y = -x$, dan titik asal O . Bagaimana dengan arah, bentuk, dan luas bayangannya? Apa kesimpulanmu?
- c. Rotasikan segitiga itu dengan pusat O atau (x, y) sembarang dan sudut rotasi sembarang. Bagaimana dengan arah, bentuk, dan luas bayangannya? Apa kesimpulanmu?

- d. Dilatasikan segitiga itu dengan faktor dilatasi $k = 2, k = -2, k = 1, k = \frac{1}{2}$,

dan $k = -\frac{1}{2}$. Bagaimana dengan arah, bentuk, dan luas bayangannya?

Apa kesimpulanmu?

6. Soal latihan dapat diambil dari Latihan Kompetensi 1 halaman 205.
7. Perhatikan tabel berikut. Berdasarkan pengertian dilatasi yang kalian ketahui, isilah titik-titik pada tabel berikut. Kemudian, apa kesimpulanmu?

	Dilatasi $[O, k]$			Dilatasi $[A(x, y), k]$		
	$k > 0$	$k < 0$	$0 < k < 1$	$k > 0$	$k < 0$	$0 < k < 1$
Bentuk (bangun)
Luas daerah
Besar sudut
Arah garis

.....,

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Matematika

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 34–36
Alokasi Waktu	: $6 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep matriks, vektor, dan transformasi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menentukan komposisi dari beberapa transformasi geometri beserta matriks transformasinya.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menentukan aturan transformasi dari komposisi beberapa transformasi.• Menentukan persamaan matriks dari komposisi transformasi pada bidang.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendefinisikan arti geometri dari komposisi transformasi di bidang.
- Siswa dapat mengerti aturan transformasi dari komposisi beberapa transformasi.
- Siswa dapat menggunakan aturan komposisi transformasi untuk memecahkan masalah.

II. Materi Ajar

Komposisi Transformasi

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-34 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi untuk mendefinisikan arti geometri dari komposisi transformasi di bidang.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

Soal:

Soal dapat diambil dari soal Evaluasi Bab V halaman 219.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(_____)
NIP.

.....,

Guru Matematika

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/2
Pertemuan ke-	: 1–8
Alokasi Waktu	: $16 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep barisan dan deret dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menentukan suku ke- n barisan dan jumlah n suku deret aritmetika dan geometri.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan arti barisan dan deret.• Menemukan rumus barisan dan deret aritmetika.• Menemukan rumus barisan dan deret geometri.• Menghitung suku ke-n dan jumlah n suku deret aritmetika dan deret geometri.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menemukan pola dan barisan bilangan.
- Siswa dapat merumuskan definisi barisan dan notasinya.
- Siswa dapat merumuskan barisan aritmatika.
- Siswa dapat menghitung suku ke- n barisan aritmatika.
- Siswa dapat merumuskan barisan geometri.
- Siswa dapat menghitung suku ke- n barisan geometri.
- Siswa dapat menghitung jumlah n suku pertama deret aritmetika dan deret geometri.
- Siswa dapat mengerjakan persoalan deret geometri tak hingga.

II. Materi Ajar

- Barisan dan deret bilangan
- Barisan dan deret aritmetika
- Barisan dan deret geometri

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi prasyarat yang harus dikuasai sebelum ke materi barisan dan deret bilangan.

b. Kegiatan Inti

1. Guru memberi penjelasan pada siswa dengan cara ceramah dan tanya jawab secara lisan tentang pola dan barisan bilangan serta mendefinisikan barisan dan notasinya.
2. Guru memancing siswa dengan berbagai pertanyaan yang menarik agar siswa aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mengerjakan soal-soal yang ada di buku kemudian secara bersama-sama membahasnya.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang pekerjaan siswa.

Pertemuan Ke-2 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru menanyakan kembali tentang pola bilangan.
2. Guru memberi pertanyaan hal-hal yang berkaitan dengan pola bilangan.

b. Kegiatan Inti

1. Dengan model belajar tanya jawab, guru mengajak siswa untuk merumuskan pola bilangan yang mengarah ke barisan bilangan.
2. Guru memerhatikan keikutsertaan (berkaitan) siswa dalam penugasan ini.
3. Guru memberi penilaian kepada siswa-siswa, baik yang aktif maupun yang tidak aktif.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa menyimpulkan hasil rumusan barisan aritmetika.
2. Guru dan siswa menyimpulkan hasil yang benar.

Pertemuan Ke-3 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi mengerjakan persoalan-persoalan barisan aritmetika dan menghitung suku ke- n barisan aritmetika.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-4 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru dan siswa mengingat kembali pola bilangan.
2. Dengan pertanyaan-pertanyaan ringan, siswa dilatih untuk menarik simpulan dari kasus yang berkaitan dengan pola bilangan.

b. Kegiatan Inti

1. Guru dan siswa berdiskusi tentang pola bilangan yang mengarah ke barisan geometri.
2. Dengan pertanyaan-pertanyaan yang memancing siswa ke arah pemahaman barisan geometri, guru sambil mengecek pemahaman siswa.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mengungkapkan kesimpulan yang ia peroleh.
2. Guru menyimpulkan konsep yang benar.

Pertemuan Ke-5 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang barisan geometri dan cara menghitung suku ke- n barisan geometri.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-6 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang cara menghitung jumlah n suku pertama deret aritmetika, deret geometri, dan deret geometri tak hingga.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-7 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara mengadakan kuis kecil.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang sisipan dari barisan aritmetika dan geometri.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-8 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipelajari sebelumnya.

b. Kegiatan Inti

1. Dengan cara berdiskusi, siswa dan guru mendiskusikan tentang sisipan dari barisan geometri.
2. Guru memberi penilaian terhadap partisipasi siswa yang aktif.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.
2. Bersama-sama guru, siswa menyimpulkan hasil diskusi.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu (hasil latihan dan kuis)

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

1. Diketahui barisan bilangan $-5, 1, 7, 13, \dots$. Tentukan suku ke-20 barisan tersebut.
2. Diketahui barisan $1, 4, 16, 64, \dots$. Tentukan suku ke-7 barisan tersebut.
3. Tentukan suku pertama jika diketahui jumlah deret geometri tak hingga 75 dan rasionya $0,5$.
4. Soal latihan dapat diambil dari Latihan Kompetensi 1 halaman 236.

.....,

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Matematika

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/2
Pertemuan ke-	: 9–12
Alokasi Waktu	: $8 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep barisan dan deret dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan notasi sigma dalam deret dan induksi matematika dalam pembuktian.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menuliskan suatu deret dengan notasi sigma.• Menggunakan induksi matematika dalam pembuktian.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyatakan suatu deret dengan notasi sigma.
- Siswa dapat melakukan pembuktian di dalam matematika.
- Siswa dapat menggunakan induksi matematika sebagai salah satu metode pembuktian dalam deret.

II. Materi Ajar

Notasi sigma dan induksi matematika

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-9 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang notasi sigma.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-10 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan kepada siswa dengan pertanyaan-pertanyaan dan latihan yang berkaitan dengan notasi sigma.

b. Kegiatan Inti

1. Dengan cara berdiskusi, siswa diminta untuk membahas sifat-sifat notasi sigma.
2. Guru memberi penilaian terhadap peran aktif siswa dalam berdiskusi.

c. Kegiatan Akhir

Guru dan siswa merumuskan hasil diskusi.

Pertemuan Ke-11 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru dan siswa mengingat kembali notasi sigma dan sifat-sifatnya.

b. Kegiatan Inti

Guru dan siswa membahas cara penulisan deret aritmetika dan deret geometri dengan notasi sigma.

c. Kegiatan Akhir

Guru dan siswa merefleksi apa saja yang baru dipelajari.

Pertemuan Ke-12 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan mengadakan kuis kecil.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang induksi matematika.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y. Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu (hasil kuis)

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal:

1. Hitunglah nilai dari $\sum_{k=2}^8 (3k + k^2)$.

2. Dengan menggunakan induksi matematika, tunjukkan bahwa $2k$ adalah bilangan genap, untuk $k =$ bilangan asli.

.....,

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Matematika

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/2
Pertemuan ke-	: 13–16
Alokasi Waktu	: $8 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep barisan dan deret dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan deret. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan deret dan penafsirannya.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan deret.• Merumuskan model matematika dari masalah deret.• Menentukan penyelesaian model matematika yang berkaitan dengan deret.• Memberikan penafsiran terhadap hasil penyelesaian yang diperoleh.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyatakan masalah yang merupakan masalah deret dan menentukan variabelnya.
- Siswa dapat menyatakan kalimat verbal dari masalah deret ke dalam model matematika.
- Siswa dapat mencari penyelesaian dari model matematika yang telah diperoleh.
- Siswa dapat menafsirkan masalah dengan penyelesaian yang berkaitan dengan deret barisan dan deret.

II. Materi Ajar

Barisan dan deret dalam kehidupan sehari-hari

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-13 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilon-tarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi cara menyatakan masalah yang merupakan masalah deret dan menentukan variabelnya.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-14 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilon-tarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang cara menyatakan kalimat verbal dari masalah deret ke dalam model matematika.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-15 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilon-tarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi menentukan penyelesaian model matematika yang berkaitan dengan deret dan memberikan tafsiran atas hasil yang diperoleh.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-16 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

Guru dan siswa merefleksikan kembali tentang semua materi yang telah dipelajari.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa melakukan tes evaluasi akhir bab/ulangan tentang semua materi yang telah dipelajari.
2. Guru mengamati kerja siswa dan memberikan penilaian atas tingkah laku/sikap siswa dalam mengerjakan soal.

c. Kegiatan Akhir

1. Guru dan siswa mengoreksi secara bersama-sama hasil kerja siswa.
2. Guru mengambil nilai dari hasil kerja siswa tersebut.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok
Tugas individu (hasil kuis)

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal:

1. Apa yang kalian ketahui tentang barisan dan deret suatu bilangan? Berikan contoh tentang suatu barisan (deret) aritmetika dan geometri yang dinyatakan dalam bentuk notasi sigma. Apa yang dapat kalian katakan tentang pola barisan (deret) aritmetika dan geometri dalam bentuk notasi sigma?
2. Berikan aplikasi barisan atau deret yang kamu pahami, baik aritmetika maupun geometri, dalam masalah-masalah keseharian. Apa karakter yang membedakan keduanya?
3. Setiap tahun jumlah penduduk suatu kota bertambah menjadi tiga kali lipat dari jumlah penduduk tahun sebelumnya. Menurut taksiran, jumlah penduduk pada tahun 2009 penduduk kota tersebut akan mencapai 3,2 juta jiwa. Berdasarkan informasi ini, tentukan jumlah penduduk pada tahun 1959.
4. Ketika Bu Endar melahirkan anak pertamanya, Pak Endar segera menyiapkan biaya untuk masa depan anaknya itu. Pak Endar menabung di bank. Bank itu memberikan bunga 4% per bulan atas dasar bunga majemuk. Jika uang yang disimpan Pak Endar sebesar Rp1.000.000,00, berapa lama uang itu harus disimpan agar nilai akhir menjadi 2 kali nilai tunainya.

5. Soal ulangan dapat diambil dari soal Evaluasi Bab VI.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(_____)
NIP.

.....,

Guru Matematika

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 17–23
Alokasi Waktu	: 14 × 45'
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan yang berkaitan dengan fungsi eksponen dan logaritma dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan sifat-sifat fungsi eksponen dan logaritma dalam pemecahan masalah.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menghitung nilai fungsi eksponen dan logaritma.• Menentukan sifat-sifat fungsi eksponen dan logaritma.• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponen dan logaritma.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat membahas ulang arti eksponen dan logaritma dan syaratnya.
- Siswa dapat mendiskusikan dan menghitung nilai fungsi eksponen dan logaritma.
- Siswa dapat menggunakan sifat-sifat fungsi eksponen dan logaritma untuk menyelesaikan masalah.

II. Materi Ajar

Persamaan eksponen dan logaritma beserta fungsinya

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-17 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan pada siswa materi prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum ke fungsi eksponen dan logaritma.

b. Kegiatan Inti

1. Guru memberi penjelasan pada siswa dengan cara ceramah dan tanya jawab secara lisan tentang arti eksponen dan logaritma serta syaratnya.
2. Guru memancing siswa dengan berbagai pertanyaan yang menarik agar siswa aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mengerjakan soal-soal yang ada di buku kemudian secara bersama-sama membahasnya.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang pekerjaan siswa.

Pertemuan Ke-18 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi dan menghitung nilai fungsi eksponen.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-19 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang penggunaan sifat-sifat fungsi eksponen untuk menyelesaikan masalah.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-20 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengingatkan materi yang baru dipelajari.
2. Guru dan siswa melakukan tanya jawab yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas.

b. Kegiatan Inti

1. Dengan berdiskusi, siswa dan guru mengingat kembali logaritma dan sifat-sifatnya.
2. Siswa diberikan permasalahan yang berkaitan dengan dasar-dasar logaritma.

c. Kegiatan Akhir

1. Guru dan siswa menyimpulkan apa yang telah dipelajari.
2. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan siswa di rumah.

Pertemuan Ke-21 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi sebelumnya.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 siswa. Mereka diminta mendiskusikan nilai dan fungsi logaritma.
2. Guru mengamati dan memberi penilaian terhadap siswa atas keaktifannya.

c. Kegiatan Akhir

Guru dan siswa merangkum apa yang baru saja dipelajari.

Pertemuan Ke-22 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan kepada siswa tentang nilai dan fungsi logaritma.

b. Kegiatan Inti

1. Guru meminta siswa mendiskusikan sifat-sifat fungsi logaritma.
2. Guru memberi penilaian terhadap keaktifan siswa dalam diskusi.

c. Kegiatan Akhir

Guru dan siswa merangkum apa yang baru dipelajari.

Pertemuan Ke-23 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang penggunaan sifat-sifat fungsi logaritma dalam menyelesaikan masalah.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok

Tugas individu (hasil latihan)

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal:

Soal latihan dapat diambil dari Latihan Kompetensi 1.

.....,

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Matematika

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 24–28
Alokasi Waktu	: 10 × 45'
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan yang berkaitan dengan fungsi eksponen dan logaritma dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggambar grafik fungsi eksponen dan logaritma.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menentukan nilai fungsi eksponen dan logaritma untuk menggambar grafik.• Menemukan sifat-sifat grafik fungsi eksponen dan logaritma.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat membuat tabel nilai fungsi eksponen dan logaritma.
- Siswa dapat menggambar sketsa grafik fungsi eksponen.
- Siswa dapat menggambar sketsa grafik fungsi logaritma.
- Siswa dapat menyelidiki sifat-sifat grafik fungsi eksponen dan logaritma.

II. Materi Ajar

- Grafik fungsi eksponen dan logaritma
- Penerapan fungsi eksponen

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-24 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi tentang cara membuat tabel nilai fungsi eksponen.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-25 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi untuk menggambar grafik fungsi eksponen yang diberikan.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-26 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi untuk menggambar grafik fungsi logaritma yang diberikan.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-27 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi untuk menyelidiki sifat-sifat grafik fungsi eksponen dan logaritma.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-28 (2 × 45')

a. Kegiatan Awal

Guru mengingatkan kepada siswa tentang hubungan grafik antara fungsi eksponen dan fungsi logaritma.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta berdiskusi tentang bagaimana cara menggambar grafik fungsi logaritma beserta sifat-sifatnya.
2. Siswa diminta membandingkan grafik fungsi logaritma dan fungsi eksponen. Tanyakan kepada mereka, apa hubungan keduanya.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa dan guru menyimpulkan hubungan antara grafik fungsi eksponen dan logaritma.
2. Guru memberi tugas kepada siswa tentang hal-hal yang berkaitan dengan materi ini.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas kelompok

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal

1. Gambarlah grafik fungsi $f(x) = 4^x$ dan $g(x) = 4^{-x}$
2. Gambarlah grafik fungsi $f(x) = {}^4\log x$ dan $g(x) = \frac{1}{4}\log x$

.....,

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Matematika

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 29–32
Alokasi Waktu	: $8 \times 45'$
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan yang berkaitan dengan fungsi eksponen dan logaritma dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan sifat-sifat fungsi eksponen atau logaritma dalam penyelesaian pertidaksamaan eksponen atau logaritma sederhana.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">• Menentukan penyelesaian pertidaksamaan eksponen dan syaratnya.• Menentukan penyelesaian pertidaksamaan logaritma dan syaratnya.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi syarat dari pertidaksamaan eksponen dan logaritma.
- Siswa dapat melakukan operasi aljabar untuk menyelesaikan pertidaksamaan logaritma.
- Siswa dapat menggunakan sifat-sifat fungsi logaritma untuk menyelesaikan masalah pertidaksamaan eksponen dan logaritma.

II. Materi Ajar

Pertidaksamaan eksponen dan logaritma

III. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok, ceramah, dan tugas individu.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-29 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi untuk mengidentifikasi syarat pertidaksamaan eksponen dan logaritma.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-30 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan. Siswa diharapkan aktif dalam menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi untuk melakukan operasi aljabar untuk menyelesaikan pertidaksamaan eksponen dan logaritma.
2. Guru mengamati cara siswa berdiskusi dan memberi penilaian

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-31 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan cara tanya jawab secara lisan.
2. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas kuis yang telah dilakukan.

b. Kegiatan Inti

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Tiap kelompok terdiri atas 4–5 orang. Siswa diminta berdiskusi untuk menggunakan sifat-sifat fungsi eksponen dan logaritma untuk menyelesaikan masalah pertidaksamaan eksponen dan logaritma.

c. Kegiatan Akhir

1. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
2. Guru memberi komentar dan penilaian tentang hasil diskusi siswa.

Pertemuan Ke-32 ($2 \times 45'$)

a. Kegiatan Awal

Guru dan siswa merefleksikan kembali tentang semua materi yang telah dipelajari.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa melakukan tes evaluasi akhir bab/ulangan tentang semua materi yang telah dipelajari.

2. Guru mengamati kerja siswa dan memberikan penilaian atas tingkah laku/sikap siswa dalam mengerjakan soal.

c. Kegiatan Akhir

1. Guru dan siswa mengoreksi secara bersama-sama hasil kerja siswa.
2. Guru mengambil nilai dari hasil kerja siswa tersebut.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 3* Program IPA (Rosihan Ari Y.-Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

VI. Penilaian

Jenis Tagihan : Tugas Kelompok

Instrumen : Format lembar pengamatan/penilaian

Soal:

Soal ulangan dapat diambilkan dari soal Evaluasi Bab VIII

Mengetahui,
Kepala Sekolah

(_____)
NIP.

.....,

Guru Matematika

(_____)
NIP.

Daftar Pustaka

- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 24 Tahun 2006 tentang Pelaksanaan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi dan Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

