

Rosihan Ari Y. – Indriyastuti

# **MODEL**

## **Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

---

### **KHAZANAH MATEMATIKA**

# **2**

untuk Kelas XI 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

# 2

untuk Kelas XI 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 : Usas Budi Kasiati  
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 _____	15
Daftar Pustaka _____	74

# Silabus

Nama Sekolah : SMA/MA ....  
 Kelas/Semester : XI Program IPA/1  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Standar Kompetensi : Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.  
 Alokasi Waktu : 38 x 45'

Kompetensi Dasar (1)	Materi Pembelajaran (2)	Kegiatan Pembelajaran (3)	Indikator (4)	Penilaian (5)	Alokasi Waktu (6)	Sumber Belajar (7)
Membaca data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, lingkaran, dan ogif.	Statistika: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagram Garis</li> <li>• Diagram Batang</li> <li>• Diagram Lingkaran</li> <li>• Ogif dan Histogram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dan mengidentifikasi tentang data-data di sekitar sekolah.</li> <li>• Mengidentifikasi data-data yang dinyatakan dalam berbagai model</li> <li>• Mengelompokkan berbagai macam diagram dan tabel</li> <li>• Menyimak konsep tentang penyajian data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca sajian data dalam bentuk diagram garis, diagram lingkaran dan diagram batang</li> <li>• Mengidentifikasi nilai suatu data yang ditampilkan pada tabel dan diagram</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuis</li> <li>• Tugas individu</li> <li>• Tugas kelompok</li> <li>• Ulangan</li> </ul>	6 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>• Program IPA</li> <li>• Jurnal</li> <li>• Internet</li> </ul>
Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, lingkaran, dan ogif, serta penafsirannya	Statistika: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagram Garis</li> <li>• Diagram Batang</li> <li>• Diagram Lingkaran</li> <li>• Ogif dan Histogram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan data dalam berbagai bentuk diagram</li> <li>• Menafsirkan data dari berbagai macam bentuk</li> <li>• Mengambil kesimpulan dari dua atau lebih kelompok data atau informasi yang sejenis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan data dalam bentuk diagram batang, garis, lingkaran, dan ogif serta penafsirannya</li> <li>• Menafsirkan data dalam bentuk diagram batang, garis, lingkaran, dan ogif</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuis</li> <li>• Tugas individu</li> <li>• Tugas kelompok</li> <li>• Ulangan</li> </ul>	6 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>• Program IPA</li> <li>• Jurnal</li> <li>• Internet</li> </ul>

<p>(1) Menghitung ukuran pemusatan, ukuran letak, dan ukuran penyebaran data, serta penafsirannya</p>	<p>(2) Ukuran Pemusatan:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rataan</li> <li>• Modus</li> <li>• Median</li> </ul> Ukuran Letak:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuartil</li> <li>• Desil</li> </ul> Ukuran Penyebaran:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jangkauan</li> <li>• Simpangan Kuartil</li> <li>• Varians</li> <li>• Simpangan Baku</li> </ul> </p>	<p>(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan pentingnya penyajian data dalam bentuk histogram dan ogif</li> <li>• Membuat tabel distribusi frekuensi dari data tertentu</li> <li>• Menggambar grafik histogram dari tabel distribusi</li> <li>• Menghitung ukuran pemusatan data baik data tunggal maupun data berkelompok</li> <li>• Berdiskusi: kelompok untuk menyelesaikan soal-soal sehari-hari untuk mencari ukuran pemusatan data kemudian disajikan dalam bentuk diagram dan menafsirkan hasil yang diperoleh</li> </ul>	<p>(4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca sajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram</li> <li>• Menyajikan data dalam bentuk tabel dan histogram</li> <li>• Menentukan rataan, median, dan modus.</li> <li>• Memberikan tafsiran terhadap ukuran pemusatan</li> <li>• Menentukan simpangan rata-rata dan simpangan baku</li> </ul>	<p>(5)</p> <p><i>Jenis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuis</li> <li>• Tugas individu</li> <li>• Tugas kelompok</li> <li>• Ulangan</li> </ul>	<p>(6)</p> <p>18 x 45'</p>	<p>(7)</p> <p><i>Sumber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>• Program IPA</li> <li>• Jurnal</li> <li>• Internet</li> </ul>
<p>Menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah</p>	<p>(2) Peluang:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aturan Perkalian</li> <li>• Permutasi</li> <li>• Kombinasi</li> </ul> </p>	<p>(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan berbagai kemungkinan pengisian tempat (<i>filling slot</i>) dalam permainan tertentu atau masalah-masalah lainnya.</li> <li>• Berdiskusi: mengenai kaidah pencacahan yang mengarah pada aturan perkalian, permutasi dan kombinasi.</li> </ul>	<p>(4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi</li> <li>• Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi</li> </ul>	<p>(5)</p> <p><i>Jenis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuis</li> <li>• Tugas individu</li> <li>• Tugas kelompok</li> <li>• Ulangan</li> </ul>	<p>(6)</p> <p>8 x 45'</p>	<p>(7)</p> <p><i>Sumber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>• Program IPA</li> <li>• Jurnal</li> <li>• Internet</li> </ul>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Menentukan ruang sampel suatu percobaan	Ruang Sampel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan rumus aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi untuk menyelesaikan soal</li> <li>Menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi.</li> <li>Mendatar titik-titik sampel dari suatu percobaan acak</li> <li>Menentukan ruang sampel dari percobaan acak tunggal dan kombinasi</li> <li>Menentukan banyaknya titik sampel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan banyak kemungkinan kejadian dari berbagai situasi</li> <li>Menuliskan himpunan kejadian dari suatu percobaan</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	2 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>
	Peluang Kejadian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan peluang suatu kejadian</li> <li>Menyimpulkan peluang kejadian dari percobaan yang dilakukan untuk mendukung peluang kejadian secara teoretisnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan peluang kejadian melalui percobaan</li> <li>Menentukan peluang suatu kejadian secara teoretis</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	6 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan peluang suatu kejadian, peluang komplemen suatu kejadian.</li> <li>Menentukan peluang suatu kejadian dari soal atau masalah sehari-hari.</li> </ul>				

Standar Kompetensi : Menurunkan rumus trigonometri dan penggunaannya.  
 Alokasi Waktu : 28 x 45'

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1) Menggunakan rumus sinus dan kosinus jumlah dua sudut, selisih dua sudut, dan sudut ganda untuk menghitung sinus dan kosinus sudut tertentu	(2) Trigonometri Jumlah dan Selisih Dua Sudut	(3) <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengulang kembali tentang konsep perbandingan sinus, kosinus dan tangen</li> <li>Menurunkan rumus sinus jumlah dan selisih dua sudut</li> <li>Menurunkan rumus kosinus jumlah dan selisih dua sudut</li> <li>Menerapkan rumus sinus dan kosinus jumlah dan selisih dua sudut untuk menyelesaikan soal</li> </ul>	(4) <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan rumus sinus jumlah dan selisih dua sudut</li> <li>Menggunakan rumus kosinus jumlah dan selisih dua sudut</li> </ul>	(5) <i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	(6) 4 x 45'	(7) <i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>

(1)	Menurunkan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus	(2)	Trigonometri: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah dan Selisih Kosinus Sinus dan Tangen</li> </ul>	(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurunkan rumus jumlah dan selisih sinus</li> <li>• Menurunkan rumus jumlah dan selisih kosinus</li> <li>• Menerapkan perkalian sinus dan kosinus dalam jumlah atau selisih sinus atau kosinus untuk menyelesaikan soal</li> <li>• Menyelesaikan masalah yang menggunakan rumus-rumus jumlah dan selisih dua sinus dan jumlah atau selisih dua kosinus</li> <li>• Menggunakan rumus tangen jumlah dan selisih dua sudut</li> <li>• Menggunakan rumus sinus, kosinus, dan tangen sudut ganda</li> <li>• Memanipulasi rumus yang ada; menurunkan rumus baru</li> <li>• Diskusi kelompok, membahas pembuktian soal yang melibatkan beberapa konsep trigonometri</li> </ul>	(4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyatakan perkalian sinus dan kosinus dalam jumlah atau selisih sinus atau kosinus</li> <li>• Menggunakan rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut dalam pemecahan masalah</li> <li>• Membuktikan rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut</li> <li>• Membuktikan rumus trigonometri jumlah dan selisih dari sinus dan kosinus dua sudut</li> </ul>	(5)	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuis</li> <li>• Tugas individu</li> <li>• Tugas kelompok</li> <li>• Ulangan</li> </ul>	(6)	6 x 45'	(7)	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>• Program IPA</li> <li>• Jurnal</li> <li>• Internet</li> </ul>
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---------	-----	---

<p>(1)</p> <p>Menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus</p>	<p>(2)</p> <p>Penerapan Jumlah dan Selisih Kosinus Sinus dan Tangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identitas Trigonometri</li> <li>• Masalah Aplikasi</li> </ul>	<p>(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuktikan identitas trigonometri sederhana</li> <li>• Melakukan latihan menyelesaikan identitas trigonometri</li> <li>• Menghitung nilai trigonometri sudut dengan menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus</li> </ul>	<p>(4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang dan membuktikan identitas trigonometri</li> <li>• Menyelesaikan masalah yang melibatkan rumus jumlah dan selisih dua sudut</li> </ul>	<p>(5)</p> <p><i>Jenis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuis</li> <li>• Tugas individu</li> <li>• Tugas kelompok</li> <li>• Ulangan</li> </ul>	<p>(6)</p> <p>6 x 45'</p>	<p>(7)</p> <p><i>Sumber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>• Program IPA</li> <li>• Jurnal</li> <li>• Internet</li> </ul>
<p>Menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus</p>	<p>Penerapan Jumlah dan Selisih Kosinus Sinus dan Tangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identitas Trigonometri</li> <li>• Masalah Aplikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuktikan identitas trigonometri sederhana</li> <li>• Melakukan latihan menyelesaikan identitas trigonometri</li> <li>• Menghitung nilai trigonometri sudut dengan menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang dan membuktikan identitas trigonometri</li> <li>• Menyelesaikan masalah yang melibatkan rumus jumlah dan selisih dua sudut</li> </ul>	<p><i>Jenis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuis</li> <li>• Tugas individu</li> <li>• Tugas kelompok</li> <li>• Ulangan</li> </ul>	<p>6 x 45'</p>	<p><i>Sumber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>• Program IPA</li> <li>• Jurnal</li> <li>• Internet</li> </ul>

Standar Kompetensi : Menyusun persamaan lingkaran dan garis singgungnya.

Alokasi Waktu : 18 x 45'

Kompetensi Dasar (1)	Materi Pembelajaran (2)	Kegiatan Pembelajaran (3)	Indikator (4)	Penilaian (5)	Alokasi Waktu (6)	Sumber Belajar (7)
Menyusun persamaan lingkaran yang memenuhi persyaratan yang ditentukan	Persamaan Lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan persamaan lingkaran berpusat di <math>(0, 0)</math> dengan menggunakan teorema Pythagoras</li> <li>Menurunkan persamaan lingkaran yang berpusat di <math>(a, b)</math></li> <li>Menyatakan bentuk umum persamaan lingkaran</li> <li>Menentukan persamaan lingkaran jika titik pusat dan jari-jarinya diketahui</li> <li>Menyusun persamaan lingkaran yang memenuhi kriteria tertentu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merumuskan persamaan lingkaran berpusat di <math>(0, 0)</math> dan <math>(a, b)</math></li> <li>Menentukan pusat dan jari-jari lingkaran yang persamaannya diketahui</li> <li>Menentukan persamaan lingkaran yang memenuhi kriteria tertentu</li> </ul>	<p>Jenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	8 x 45'	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>
Menentukan persamaan garis singgung pada lingkaran dalam berbagai situasi	Persamaan Garis Singgung Lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelidiki sifat dari garis-garis yang menyinggung maupun tidak menyinggung lingkaran</li> <li>Menurunkan teorema tentang persamaan garis singgung pada lingkaran</li> <li>Menentukan persamaan garis singgung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melukis garis yang menyinggung lingkaran dan menentukan sifat-sifatnya</li> <li>Merumuskan persamaan garis singgung yang melalui suatu titik pada lingkaran</li> <li>Merumuskan persamaan garis</li> </ul>	<p>Jenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	10 x 45'	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		lingkaran pada suatu lingkaran <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan diskriminan untuk menentukan persamaan garis singgung pada lingkaran</li> </ul>	singgung yang gradiennya diketahui			

**Keterangan:** Alat dan sumber referensi pengajaran disesuaikan dengan kondisi sekolah

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Silabus

Nama Sekolah : SMA/MA ....  
 Kelas/Semester : XI Program IPA/2  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Standar Kompetensi : Menggunakan aturan suku banyak dalam penyelesaian 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)
Menggunakan algoritma pembagian suku banyak untuk menentukan hasil bagi dan sisa pembagian	Algoritma Pembagian Suku Banyak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membagi suku banyak dengan suku banyak lain berderajat lebih rendah</li> <li>Melakukan algoritma pembagian suku banyak dengan pembagi bentuk linear atau kuadrat</li> <li>Melakukan latihan soal-soal dengan algoritma pembagian</li> <li>Menggunakan algoritma pembagian suku banyak untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan hasil bagi dan sisa pembagian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan algoritma pembagian suku banyak</li> <li>Menentukan derajat suku banyak hasil bagi dan sisa pembagian dalam algoritma pembagian</li> <li>Menentukan hasil bagi dan sisa pembagian suku banyak oleh bentuk linear atau kuadrat</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	8 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>
Menggunakan teorema sisa dan teorema faktor dalam pemecahan masalah	Teorema Sisa dan Teorema Faktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menurunkan teorema sisa dan teorema faktor</li> <li>Menggunakan teorema sisa dan teorema faktor untuk menyelesaikan soal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan sisa pembagian suku-banyak oleh bentuk linear dan kuadrat dengan teorema sisa</li> <li>Menentukan faktor linear dari suku-</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	8 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
			banyak dengan teorema faktor <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan persamaan suku banyak dengan menggunakan teorema faktor</li> </ul>			

Standar Kompetensi : Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi.

Alokasi Waktu : 14 x 45'

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1) Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi	(2) Fungsi Komposisi	(3) <ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas ulang pengertian fungsi</li> <li>Menjelaskan arti komposisi fungsi dalam konteks sehari-hari secara aljabar</li> <li>Mengidentifikasi fungsi-fungsi baik yang dapat atau tidak dapat dikomposisikan melalui contoh</li> <li>Menyimpulkan syarat komposisi fungsi</li> <li>Melakukan latihan soal fungsi komposisi yang bervariasi</li> <li>Menyelidiki dan sifat-sifat komposisi fungsi melalui contoh</li> <li>Menggunakan aturan komposisi dari beberapa fungsi untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>	(4) <ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan</li> <li>Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi</li> <li>Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi</li> <li>Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui</li> </ul>	(5) <i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	(6) 8 x 45'	(7) <i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Menentukan invers suatu fungsi	Fungsi invers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan komponen yang membentuk fungsi komposisi</li> <li>Melakukan kajian secara geometris untuk menentukan suatu fungsi mempunyai invers dan menyimpulkannya</li> <li>Menggambar sketsa grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya</li> <li>Melakukan latihan menentukan fungsi invers dan grafiknya secara aljabar</li> <li>Menyelidiki sifat invers dari fungsi melalui contoh</li> <li>Menentukan invers dari komposisi fungsi</li> <li>Menerapkan aturan fungsi invers untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers</li> <li>Menggambar grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya</li> <li>Menentukan fungsi invers dari suatu fungsi</li> <li>mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	6 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>

Standar Kompetensi : Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.

Alokasi Waktu : 34 x 45'

(1) Kompetensi Dasar	(2) Materi Pembelajaran	(3) Kegiatan Pembelajaran	(4) Indikator	(5) Penilaian	(6) Alokasi Waktu	(7) Sumber Belajar
Menjelaskan secara intuitif arti limit fungsi di suatu titik dan di tak hingga	Pengertian Limit Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan arti limit fungsi di satu titik melalui perhitungan nilai-nilai di sekitar titik tersebut</li> <li>Mendiskusikan arti limit fungsi di tak berhingga melalui perhitungan nilai-nilai di sekitar titik tersebut</li> <li>Melakukan kajian pustaka tentang definisi eksak limit fungsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan arti limit fungsi di satu titik melalui perhitungan nilai-nilai di sekitar titik tersebut</li> <li>Menjelaskan arti limit fungsi di tak berhingga melalui grafik dan perhitungan</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	4 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>
Menggunakan sifat limit fungsi untuk menghitung bentuk tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat Limit Fungsi</li> <li>Bentuk Tak Tentu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung limit fungsi aljabar dan trigonometri</li> <li>Mengenal macam-macam bentuk tak tentu</li> <li>Melakukan perhitungan limit dengan manipulasi aljabar</li> <li>Menghitung limit fungsi aljabar dan trigonometri dengan menggunakan sifat-sifat limit fungsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung limit fungsi aljabar dan trigonometri di satu titik</li> <li>Menjelaskan sifat-sifat yang digunakan dalam perhitungan limit</li> <li>Menjelaskan arti bentuk tak tentu dari limit fungsi</li> <li>Menghitung limit fungsi aljabar dan trigonometri dengan menggunakan sifat-sifat limit</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	12 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>

(1) Menggunakan konsep limit dan aturan turunan dalam perhitungan turunan fungsi	(2) Turunan Fungsi	(3) <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengenal konsep laju perubahan nilai fungsi dan gambaran geometrisnya</li> <li>Dengan menggunakan konsep limit merumuskan pengertian turunan fungsi</li> <li>Dengan menggunakan aturan turunan menghitung turunan fungsi aljabar</li> <li>Menurunkan sifat-sifat turunan dengan menggunakan sifat limit turunan berbagai turunan fungsi aljabar dan trigonometri</li> <li>Menentukan turunan fungsi dengan menggunakan aturan rantai</li> <li>Melakukan latihan soal tentang turunan fungsi</li> </ul>	(4) <ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung limit fungsi yang mengarah ke konsep turunan</li> <li>Menjelaskan arti fisik (sebagai laju perubahan) dan arti geometri turunan di satu titik</li> <li>Menghitung turunan fungsi yang sederhana dengan menggunakan definisi turunan</li> <li>Menentukan sifat-sifat turunan fungsi</li> <li>Menentukan turunan fungsi aljabar dan trigonometri dengan menggunakan sifat-sifat turunan</li> <li>Menentukan turunan fungsi komposisi dengan aturan rantai</li> </ul>	(5) <i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	(6) 8 x 45'	(7) <i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>
Menggunakan turunan untuk menentukan karakteristik suatu fungsi dan memecahkan masalah	Grafik Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengenal secara geometris tentang fungsi naik dan turun</li> <li>Mengidentifikasi fungsi naik atau fungsi turun menggunakan grafik turunan</li> <li>Menggambar sketsa grafik fungsi dengan menentukan perpotongan sumbu koordinat, titik stasioner dan monotonannya</li> <li>Menentukan titik stasioner suatu fungsi beserta jenis ekstremnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan fungsi monoton naik dan turun dengan menggunakan konsep turunan pertama</li> <li>Menggambar sketsa grafik fungsi dengan menggunakan sifat-sifat turunan</li> <li>Menentukan titik ekstrem grafik fungsi</li> <li>Menentukan persamaan garis singgung dari sebuah fungsi</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	6 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan ekstrem fungsi	Model Matematika Ekstrem Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan permasalahan garis singgung fungsi</li> <li>Menyatakan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari dan membawanya ke konsep turunan</li> <li>Menentukan variabel-variabel dari masalah ekstrem fungsi</li> <li>Mengembangkan strategi untuk merumuskan model matematika dari masalah ekstrem fungsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi masalah-masalah yang bisa diselesaikan dengan konsep ekstrem fungsi</li> <li>Merumuskan model matematika dari masalah ekstrem fungsi</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	2 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>
Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan ekstrem fungsi dan penafsirannya	Model Matematika Ekstrem Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusikan kelompok membahas soal aplikatif dengan menggunakan konsep turunan</li> <li>Menentukan penyelesaian dari model matematika dan menafsirkannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan model matematika dari masalah ekstrem fungsi</li> <li>Menafsirkan solusi dari masalah nilai ekstrem</li> </ul>	<i>Jenis:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Tugas individu</li> <li>Tugas kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul>	2 x 45'	<i>Sumber:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku <i>Khazanah Matematika 2</i></li> <li>Program IPA</li> <li>Jurnal</li> <li>Internet</li> </ul>

Peralatan: Disesuaikan dengan kondisi sekolah

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

.....  
Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 1–3
Alokasi Waktu	: $6 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Membaca data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, lingkaran, dan ogif.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Membaca sajian data dalam bentuk diagram garis, diagram lingkaran dan diagram batang.</li><li>• Mengidentifikasi nilai suatu data yang ditampilkan pada tabel dan diagram.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat membaca sajian data dalam bentuk diagram garis, diagram lingkaran, dan ogif
- Siswa dapat mengidentifikasi nilai suatu data yang ditampilkan pada tabel dan diagram

## II. Materi Ajar

Membaca dan menyajikan data

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

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

### a. Kegiatan Awal

1. Sebelum memulai materi, guru bercerita sedikit tentang suatu kasus permasalahan yang terkait dengan statistik sehingga dari cerita tersebut dapat memotivasi siswa untuk mendalami materi.
2. Guru memberikan soal prasyarat terkait dengan data yang pernah dipelajari di SMP.
3. Guru dan siswa membahas soal prasyarat.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru memberikan penjelasan mengenai beberapa istilah umum dalam statistika.

2. Guru menjelaskan bagaimana cara membaca data dalam bentuk diagram garis.
  3. Guru menjelaskan bagaimana cara membaca data dalam bentuk diagram lingkaran.
- c. Kegiatan Akhir**  
Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-2 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali tentang penyajian data dalam bentuk diagram garis dan lingkaran, serta memotivasi siswa dengan menjelaskan bahwa ada beberapa bentuk diagram lain untuk menyajikan data.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru melanjutkan penjelasan tentang pembacaan data dalam diagram batang.
2. Guru juga memberikan penjelasan tentang pembacaan data dalam diagram batang daun.
3. Siswa diminta mendiskusikan kelebihan dan kekurangan penyajian data dengan diagram batang, garis, dan lingkaran.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Guru dan siswa menyimpulkan hasil diskusi.
2. Guru dan siswa merefleksikan materi yang sudah diperoleh.

Pertemuan Ke-3 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali tentang cara-cara representasi data dengan diagram yang telah dipelajari.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan bagaimana membaca data dalam bentuk histogram, poligon frekuensi.
2. Guru menjelaskan bagaimana membaca data dalam kurva ogif.
3. Siswa diminta berdiskusi tentang manfaat penyajian data dalam bentuk histogram, poligon frekuensi, dan ogif.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Guru dan siswa menyimpulkan hasil diskusi
2. Guru dan siswa merefleksikan materi yang sudah diperoleh

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

## VI. Penilaian

Tugas mandiri

Menilai partisipasi aktif siswa saat berdiskusi, misalnya bahan diskusi pada halaman 7. Guru menilai ketiga aspek (kognitif, afektif, psikomotorik tiap individu).

....., .....

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 4–6
Alokasi Waktu	: 6 × 45 menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, lingkaran, dan ogif serta penafsirannya.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menyajikan data dalam bentuk diagram batang, garis, lingkaran, dan ogif serta penafsirannya.</li><li>• Menafsirkan data dalam bentuk diagram batang, garis, lingkaran, dan ogif.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat membaca sajian data dalam bentuk diagram garis, diagram lingkaran dan ogif.
- Siswa dapat mengidentifikasi nilai suatu data yang ditampilkan pada tabel dan diagram.
- Siswa dapat membaca sajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.
- Siswa dapat menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.

## II. Materi Ajar

Membaca dan menyajikan data

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-4 (2 × 45 menit)

### a. Kegiatan Awal

Guru mengulas kembali tentang diagram garis dan lingkaran.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan bagaimana cara menyajikan data dalam bentuk diagram garis.
2. Guru menjelaskan bagaimana cara menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.
2. Siswa diberikan tugas kelompok halaman 19 untuk dikerjakan di rumah.

Pertemuan Ke-5 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

1. Guru dan siswa membahas tugas kelompok yang diberikan pada pertemuan ke-4.
2. Guru mengulas kembali cara membaca data dari diagram batang dan batang daun.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru melanjutkan penjelasan tentang pembacaan data dalam diagram batang.
2. Guru juga memberikan penjelasan tentang pembacaan data dalam diagram batang daun.
3. Siswa diberikan tugas mandiri halaman 25 dan selanjutnya dibahas dengan guru.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru meminta siswa untuk merefleksikan materi yang sudah diperoleh.

Pertemuan Ke-6 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali tentang beberapa cara penyajian data yang pernah disampaikan sebelumnya.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan tentang penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.
2. Guru menjelaskan bagaimana menyajikan data dalam bentuk poligon frekuensi, histogram, dan ogif.
3. Siswa diberikan tugas (halaman 31), selanjutnya dibahas dengan guru.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Guru dan siswa merefleksikan materi yang sudah diperoleh.
2. Siswa diberikan tugas mandiri untuk dikerjakan di rumah (Latihan Kompetensi 2). Pilihan soal terkait dengan materi.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

## VI. Penilaian

Tugas mandiri, kelompok, dan diskusi.

Siswa diuji pemahamannya tentang bagaimana cara menyajikan data tunggal menjadi data berkelompok. Misalnya, diberikan data tunggal. Bagaimana langkah-langkah menyajikannya ke dalam data berkelompok?

....., .....

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 7–11
Alokasi Waktu	: 10 × 45 menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menghitung ukuran pemusatan, ukuran letak, dan ukuran penyebaran data, serta penafsirannya.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Membaca sajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.</li><li>• Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.</li><li>• Menentukan rata-rata, median, dan modus.</li><li>• Memberikan tafsiran terhadap ukuran pemusatan.</li><li>• Menentukan simpangan rata-rata dan simpangan baku.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan rata-rata, median, dan modus.
- Siswa dapat memberikan tafsiran terhadap ukuran pemusatan.
- Siswa dapat menentukan simpangan rata-rata dan simpangan baku.

## II. Materi Ajar

Ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran data

## III. Metode Pembelajaran

### a. Kegiatan Awal

Guru mengulas kembali tentang beberapa pengertian dalam statistik serta beberapa rumus terkait dengan mean, median, modus, dan kuartil yang pernah diperoleh di SMP.

### b. Kegiatan Inti

Guru memberikan tugas pada halaman 7 untuk dikerjakan secara berkelompok. Selanjutnya siswa juga diberikan tugas diskusi (halaman 9).

### c. Kegiatan Akhir

Guru meminta siswa untuk merefleksikan apa yang telah dipelajari.

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-8 (2 × 45 menit)

### a. Kegiatan Awal

Guru me-*review* kembali tentang pengertian statistik lima serangkai.

**b. Kegiatan Inti**

1. Siswa diberikan tugas pada halaman 12 untuk dikerjakan secara berkelompok.
2. Guru menjelaskan tentang desil, jangkauan, dan jangkauan antarkuartil.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.
2. Siswa diberikan tugas berkelompok untuk dikerjakan di rumah (halaman 14).

Pertemuan Ke-9 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru memberikan *feed back* terhadap tugas-tugas kelompok yang dikumpulkan.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru memberikan beberapa soal Latihan Kompetensi 1 (halaman 15).
2. Guru dan siswa membahas jawaban dari kegiatan poin 1.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-10 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru menjelaskan kembali tentang penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan tentang bagaimana menyusun data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berkelompok.
2. Siswa diajak oleh guru untuk memahami tabel distribusi frekuensi kumulatif.
3. Siswa diberikan penjelasan bagaimana menentukan nilai mean, median, modus, dan kuartil dari data berkelompok.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-11 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru *me-review* kembali tentang beberapa pengukuran pemusatan data pada data berkelompok.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru mengajak siswa untuk memahami simpangan rata-rata dan penafsirannya.

2. Guru mengajak siswa untuk memahami varians serta standar deviasi dan penafsirannya.
3. Siswa diberikan penjelasan bagaimana melakukan pemeriksaan data yang berbeda dari kelompoknya.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.
2. Siswa diberikan beberapa soal pada Latihan Kompetensi 2 untuk dikerjakan di rumah.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta mengerjakan Latihan Kompetensi 3.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 12–15
Alokasi Waktu	: 8 × 45 menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menyusun aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi.</li><li>• Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyusun aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi.
- Siswa dapat menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi.

## II. Materi Ajar

Permutasi dan kombinasi

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-12 (2 × 45 menit)

### a. Kegiatan Awal

1. Guru menceritakan awal mula munculnya ilmu hitung peluang.
2. Guru memberikan beberapa soal prasyarat halaman 57.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan tentang aturan perkalian dan penerapannya.
2. Siswa diberikan beberapa soal pada Latihan Kompetensi 1.

### c. Kegiatan Akhir

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-13 (2 × 45 menit)

### a. Kegiatan Awal

1. Guru menjelaskan konsep faktorial terlebih dahulu.
2. Guru memberikan soal diskusi (halaman 63) dan membahasnya bersama-sama siswa.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru memberikan penjelasan mengenai konsep perhitungan permutasi dan aplikasinya.
2. Siswa diberikan beberapa soal pada Latihan Kompetensi 2.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru *me-review* tentang permutasi dan memberikan kasus untuk permutasi siklis.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru bersama dengan murid menurunkan rumus untuk menentukan formulasi permutasi siklis.
2. Siswa diberikan beberapa soal terkait dengan permutasi siklis dari Latihan Kompetensi 2.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-15 ( $2 \times 45$  menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru *me-review* tentang permutasi.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru bersama siswa menurunkan rumus kombinasi.
2. Guru menjelaskan perbedaan kombinasi dengan permutasi.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta menyelesaikan soal-soal berikut

1. Misalkan disediakan angka-angka 4, 5, 6, 7, dan 8. Tentukan banyak bilangan bulat positif tiga angka yang nilainya kurang dari 600, dengan ketentuan:
  - a. angka-angka penyusunnya boleh berulang;
  - b. angka-angka penyusunnya tidak boleh berulang.

2. Pada suatu rapat organisasi kepemudaan, akan dibentuk kepengurusan yang terdiri atas ketua, sekretaris, dan bendahara. Jika terdapat 7 calon yang kompeten yang akan dipilih, tentukan banyak susunan pengurus yang mungkin dapat dibentuk.
3. Pada sebuah permainan anak-anak, masing-masing anak duduk sehingga membentuk lingkaran. Jika 11 anak ikut dalam permainan itu, berapa banyak susunan cara duduk anak-anak yang dapat terjadi?
4. Sebuah kantong berisi 6 kelereng berwarna merah dan 4 kelereng berwarna putih. Tiga kelereng diambil sekaligus secara acak. Berapa banyak cara pengambilan kelereng itu jika kelereng yang terambil:
  - a. ketiganya berwarna putih;
  - b. ketiganya berwarna merah;
  - c. dua berwarna merah dan satu berwarna putih;
  - d. satu kelereng berwarna merah;
  - e. warnanya bebas.

....., .....

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 16
Alokasi Waktu	: $2 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menentukan ruang sampel suatu percobaan.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menentukan banyak kemungkinan kejadian dari berbagai situasi.</li><li>• Menuliskan himpunan kejadian dari suatu percobaan.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan banyak kemungkinan kejadian dari berbagai situasi.
- Siswa dapat menuliskan himpunan kejadian dari suatu percobaan.

## II. Materi Ajar

Ruang sampel

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-16 ( $2 \times 45$  menit)

### a. Kegiatan Awal

Guru memaparkan beberapa contoh permasalahan sehari-hari yang terkait dengan peluang.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan beberapa istilah dalam peluang: ruang sampel, percobaan, peluang melalui contoh-contoh.
2. Guru memberikan soal diskusi (halaman 71).

### c. Kegiatan Akhir

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

## V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

## VI. Penilaian

Tugas mandiri

Siswa diminta menentukan sampel soal Latihan Kompetensi 4, soal 1, 2, 3, dan 4.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA ....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 17–19
Alokasi Waktu	: $6 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menentukan peluang kejadian melalui percobaan.</li><li>• Menentukan peluang suatu kejadian secara teoretis.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan peluang kejadian melalui percobaan.
- Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian secara teoretis.

## II. Materi Ajar

Peluang suatu kejadian

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

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

### a. Kegiatan Awal

Guru memberikan contoh kasus tentang peluang kejadian

### b. Kegiatan Inti

1. Guru dan siswa bersama-sama mendefinisikan pengertian peluang kejadian berdasarkan contoh di awal.
2. Guru memberikan beberapa contoh-contoh lain untuk menentukan peluang kejadian
3. Siswa diberikan soal Latihan Kompetensi 4.

### c. Kegiatan Akhir

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-18 ( $2 \times 45$  menit)

### a. Kegiatan Awal

Guru mengulas kembali tentang peluang kejadian.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan tentang komplemen kejadian dan peluangnya.

2. Siswa diminta mendiskusikan permasalahan dan membahas hasilnya bersama guru.
  3. Siswa diberikan soal Latihan Kompetensi 5.
  4. Guru memberikan beberapa contoh kasus terkait dengan frekuensi harapan.
  5. Guru dan siswa menurunkan formulasi untuk menentukan frekuensi harapan.
- c. Kegiatan Akhir**  
Siswa diberikan tugas Latihan Kompetensi 6.  
Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-19 (2 × 45 menit)

- a. Kegiatan Awal**  
Guru memberikan beberapa contoh beberapa kejadian majemuk.
- b. Kegiatan Inti**
1. Guru dan siswa bersama-sama mendefinisikan kejadian majemuk.
  2. Guru dan siswa bersama-sama menurunkan formulasi untuk menentukan peluang kejadian majemuk.
  3. Siswa diberikan tugas untuk mendiskusikan soal halaman 81.
  4. Siswa diberikan tugas untuk mengerjakan soal halaman 85.
  5. Guru dan siswa menurunkan rumus untuk menentukan peluang kejadian bersyarat.
- c. Kegiatan Akhir**  
Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Guru memberikan soal tugas untuk penilaian Latihan Kompetensi 7.

....., .....

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 20–21
Alokasi Waktu	: 4 × 45 menit
Standar Kompetensi	: Menurunkan rumus trigonometri dan penggunaannya.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan rumus sinus dan kosinus jumlah dua sudut, selisih dua sudut, dan sudut ganda untuk menghitung sinus dan kosinus sudut tertentu.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menggunakan rumus sinus jumlah dan selisih dua sudut.</li><li>• Menggunakan rumus kosinus jumlah dan selisih dua sudut.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menggunakan rumus sinus jumlah dan selisih dua sudut.
- Siswa dapat menggunakan rumus kosinus jumlah dan selisih dua sudut.

## II. Materi Ajar

Trigonometri jumlah dan selisih dua sudut

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-20 (2 × 45 menit)

### a. Kegiatan Awal

Guru memberikan soal prasyarat (halaman 95) tentang trigonometri yang sudah diberikan pada kelas X.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru memberikan beberapa contoh bagaimana menghitung sinus kosinus, dan tangen jumlah dan selisih sudut.
2. Guru memberikan beberapa soal Latihan Kompetensi 1 (halaman 101) terkait dengan perhitungan trigonometri jumlah dan selisih sudut.

### c. Kegiatan Akhir

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-21 (2 × 45 menit)

### a. Kegiatan Awal

Guru mengulas perhitungan trigonometri jumlah dan selisih sudut.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru memberikan beberapa contoh bagaimana menghitung trigonometri sudut ganda.
2. Guru memberikan beberapa soal latihan terkait dengan perhitungan trigonometri sudut ganda.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Guru melakukan penilaian terhadap siswa melalui soal-soal yang dapat diambil dari buku materi. Misalnya, diambil dari soal-soal Latihan Kompetensi 2 halaman 105.

....., .....

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 22–24
Alokasi Waktu	: $6 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menurunkan rumus trigonometri dan penggunaannya.
Kompetensi Dasar	: Menurunkan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menyatakan perkalian sinus dan kosinus dalam jumlah atau selisih sinus atau kosinus.</li><li>• Menggunakan rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut dalam pemecahan masalah.</li><li>• Membuktikan rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut.</li><li>• Membuktikan rumus trigonometri jumlah dan selisih dari sinus dan kosinus dua sudut.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyatakan perkalian sinus dan kosinus dalam jumlah atau selisih sinus atau kosinus.
- Siswa dapat menggunakan rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut dalam pemecahan masalah.
- Siswa dapat membuktikan rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut.
- Siswa dapat membuktikan rumus trigonometri jumlah dan selisih dari sinus dan kosinus dua sudut.

## II. Materi Ajar

Jumlah dan selisih kosinus, sinus, dan tangen

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

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

### a. Kegiatan Awal

Guru me-*review* tentang perhitungan trigonometri jumlah dan selisih sudut.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru dan siswa bersama-sama menurunkan formula sinus, kosinus, dan tangen jumlah dan selisih sudut.
2. Guru dan siswa bersama-sama menurunkan formula sinus, kosinus, dan tangen sudut ganda.
3. Siswa diminta mendiskusikan permasalahan halaman 104 dan dibahas bersama dengan guru.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Siswa diberikan tugas berupa soal-soal yang diambilkan dari Latihan Kompetensi 1 dan Latihan Kompetensi 2 yang terkait dengan penurunan rumus trigonometri.
2. Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru menjelaskan bahwa salah satu manfaat rumus trigonometri jumlah dan selisih dua sudut adalah untuk merumuskan perkalian sinus dan kosinus.

**b. Kegiatan Inti**

1. Siswa diberikan tugas di halaman 107, untuk menurunkan rumus perkalian sinus dan kosinus.
2. Siswa diberikan soal dalam Latihan Kompetensi 3 soal 1 dan 2.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-24 ( $2 \times 45$  menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru me-*review* tentang perkalian sinus dan kosinus dua sudut.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru dan siswa bersama-sama menurunkan formula mencari jumlah dan selisih sinus dan kosinus.
2. Siswa diminta mengerjakan soal secara acak dari soal-soal yang ada pada Latihan Kompetensi 3, misal nomor 3 dan 8.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

## VI. Penilaian

Tugas mandiri

Siswa diminta mengerjakan soal-soal Latihan Kompetensi 3 nomor 4–7.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 25–27
Alokasi Waktu	: $6 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menurunkan rumus trigonometri dan penggunaannya.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Merancang dan membuktikan identitas trigonometri.</li><li>• Menyelesaikan masalah yang melibatkan rumus jumlah dan selisih dua sudut.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat merancang dan membuktikan identitas trigonometri.
- Siswa dapat menyelesaikan masalah yang melibatkan rumus jumlah dan selisih dua sudut.

## II. Materi Ajar

Penerapan jumlah dan selisih kosinus, sinus, dan tangen  
Identitas trigonometri dan aplikasi trigonometri

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

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

### a. Kegiatan Awal

Guru mengulas kembali tentang formula jumlah dan selisih kosinus.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru memberikan beberapa contoh pembuktian identitas trigonometri.
2. Memberikan persoalan untuk dikerjakan siswa.

### c. Kegiatan Akhir

Guru meminta siswa untuk merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

### a. Kegiatan Awal

Guru mengulas kembali tentang identitas trigonometri.

### b. Kegiatan Inti

Siswa diberikan beberapa soal terkait dengan jumlah dan selisih sinus dan kosinus dari Latihan Kompetensi 4.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membahas jawaban soal dari kegiatan inti di atas.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru memberikan penjelasan mengenai manfaat trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.

**b. Kegiatan Inti**

Siswa diberikan soal yang diambil dari Evaluasi Bab III.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa menyimpulkan beberapa hal dari materi yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan manipulasi identitas-identitas trigonometri.

1. Tunjukkan (buktikan).

a.  $\tan^2 x - \sin^2 x = \tan^2 x \sin^2 x$

b.  $\sin^2 (45^\circ - x) + \sin^2 (45^\circ + x) = 1$

c.  $\tan^2 x - \sin^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$

d.  $\frac{\cot x}{1 + \cot^2 x} = \frac{1}{2} \sin 2x$

2. Di antara pernyataan-pernyataan berikut, manakah pernyataan yang benar? Buktikan.

a.  $\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x} = \tan x$

b.  $\tan \left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1 + \sin 2x}{\cos 2x}$

c.  $\frac{-\cos \left(2x + \frac{\pi}{2}\right)}{1 + \cos 2x} = \tan x$

$$d. \tan 3x = \frac{3 \tan x - \tan^3 x}{1 - 3 \tan^2 x}$$

3. Tunjukkan bahwa,

a.  $3 \sin x - 4 \sin^3 x = \sin 3x$

b.  $4 \cos^3 x - 3 \cos x = \cos 3x$

(Petunjuk:  $3x = 2x + x$ )

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

(\_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

(\_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 28–31
Alokasi Waktu	: $8 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menyusun persamaan lingkaran dan garis singgungnya.
Kompetensi Dasar	: Menyusun persamaan lingkaran yang memenuhi persyaratan yang ditentukan.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Merumuskan persamaan lingkaran berpusat di <math>(0, 0)</math> dan <math>(a, b)</math>.</li><li>• Menentukan pusat dan jari-jari lingkaran yang persamaannya diketahui.</li><li>• Menentukan persamaan lingkaran yang memenuhi kriteria tertentu.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat merumuskan persamaan lingkaran berpusat di  $(0, 0)$  dan  $(a, b)$ .
- Siswa dapat menentukan pusat dan jari-jari lingkaran yang persamaannya diketahui.
- Siswa dapat menentukan persamaan lingkaran yang memenuhi kriteria tertentu.

## II. Materi Ajar

Persamaan lingkaran

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-28 ( $2 \times 45$  menit)

### a. Kegiatan Awal

1. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.
2. Siswa diberikan beberapa soal prasyarat seperti yang terdapat pada halaman 119.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan tentang pengertian lingkaran dan beberapa sifatnya.
2. Guru bersama siswa menurunkan formula persamaan lingkaran berpusat di  $(0, 0)$ .

3. Siswa diminta mengerjakan Latihan Kompetensi 1 dengan soal terkait dengan kegiatan inti.
- c. Kegiatan Akhir**  
Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali tentang persamaan lingkaran dengan pusat di  $(0, 0)$ .

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru bersama siswa menurunkan formula persamaan lingkaran berpusat di  $(a, b)$ .
2. Siswa diminta mengerjakan Latihan Kompetensi 1 untuk soal-soal yang terkait dengan kegiatan inti.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru menyinggung kembali tentang persamaan umum lingkaran dengan pusat di  $(0, 0)$  dan  $(a, b)$ .

**b. Kegiatan Inti**

Siswa diminta menurunkan bentuk persamaan yang lebih umum dari lingkaran.

Siswa diberikan tugas untuk berdiskusi (halaman 122).

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru *me-review* kembali kesimpulan dari materi yang pernah dibahas pada pertemuan ke-28–30.

**b. Kegiatan Inti**

Siswa diminta mengerjakan soal-soal Latihan Kompetensi 1.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membahas jawaban dari soal yang diberikan.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

## VI. Penilaian

Tugas mandiri

Siswa diminta untuk menyelesaikan soal-soal yang mengarah pada indikator yang termaktub.

1. Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di  $(0, 0)$  dan berjari-jari 9 satuan.
2. Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di  $(3, -2)$  dan berjari-jari 9 satuan.
3. Tentukan persamaan lingkaran yang melalui titik-titik  $(1, \sqrt{2})$ ,  $(2, \sqrt{5})$ , dan  $O(0, 0)$ .

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/1
Pertemuan Ke-	: 32–36
Alokasi Waktu	: 10 × 45 menit
Standar Kompetensi	: Menyusun persamaan lingkaran dan garis singgungnya.
Kompetensi Dasar	: Menentukan persamaan garis singgung pada lingkaran dalam berbagai situasi.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Melukis garis yang menyinggung lingkaran dan menentukan sifat-sifatnya.</li><li>• Merumuskan persamaan garis singgung yang melalui suatu titik pada lingkaran.</li><li>• Merumuskan persamaan garis singgung yang gradiennya diketahui.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan kedudukan titik, garis terhadap lingkaran.
- Siswa dapat melukis garis yang menyinggung lingkaran dan menentukan sifat-sifatnya.
- Siswa dapat merumuskan persamaan garis singgung yang melalui suatu titik pada lingkaran.
- Siswa dapat merumuskan persamaan garis singgung yang gradiennya diketahui.

## II. Materi Ajar

Persamaan garis singgung lingkaran

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-32 (2 × 45 menit)

### a. Kegiatan Awal

Guru memvisualisasikan beberapa kedudukan titik terhadap lingkaran dan meminta siswa untuk menganalisisnya.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru dan siswa merumuskan beberapa sifat kedudukan titik terhadap lingkaran.
2. Siswa diminta mendiskusikan soal-soal halaman 127.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru memvisualisasikan beberapa kedudukan garis terhadap lingkaran dan meminta siswa untuk menganalisisnya.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru dan siswa merumuskan beberapa sifat kedudukan garis terhadap lingkaran.
2. Siswa diminta mengerjakan soal Latihan Kompetensi 2.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali tentang kedudukan garis singgung lingkaran terhadap jari-jari lingkaran yang pernah diperoleh di SMP.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru dan siswa bersama-sama menurunkan formula untuk menyusun persamaan garis singgung lingkaran yang melalui suatu titik pada lingkaran berpusat di  $(0, 0)$ .
2. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk menurunkan sendiri formula persamaan garis singgung lingkaran yang melalui suatu titik pada lingkaran berpusat di  $(a, b)$ .
3. Siswa diberikan soal Latihan Kompetensi 3.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-35 ( $2 \times 45$  menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru *me-review* tentang persamaan garis singgung lingkaran yang melalui titik pada lingkaran.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan bagaimana menentukan persamaan garis singgung lingkaran yang melalui titik di luar lingkaran.
2. Guru memberikan soal Latihan Kompetensi 4.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-36 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru memotivasi siswa dengan memberikan kasus bagaimana menentukan persamaan garis singgung lingkaran apabila diketahui gradiennya.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru dan siswa bersama-sama menurunkan formula untuk menyusun persamaan garis singgung lingkaran apabila diketahui gradiennya.
2. Guru memberikan tugas diskusi halaman 128 untuk didiskusikan siswa.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Siswa diberikan tugas Latihan Kompetensi 5 untuk dikerjakan di rumah

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta mengerjakan soal-soal berikut.

1. Tentukan kedudukan titik berikut pada lingkaran yang dimaksud.
  - a. (1, 1);  $x^2 + y^2 = 1$
  - b. (1, 1);  $(x - 1)^2 + (y - 1) = 1$
  - c. (2, 2);  $(x - 2)^2 + y^2 - 1 = 0$
2. Tentukan persamaan garis singgung di titik-titik yang diberikan.
  - a.  $x^2 + y^2 = 5$ ; (0,  $\sqrt{5}$ )
  - b.  $(x - 1)^2 + (y + 1) = 1$ ; (3, 1)
3. Siswa diminta mengerjakan soal-soal yang ada pada Evaluasi Bab IV.

....., .....

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 1–4
Alokasi Waktu	: $8 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan suku banyak dalam penyelesaian masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan algoritma pembagian suku banyak untuk menentukan hasil bagi dan sisa pembagian.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan algoritma pembagian suku banyak.</li><li>• Menentukan derajat suku banyak hasil bagi dan sisa pembagian dalam algoritma pembagian.</li><li>• Menentukan hasil bagi dan sisa pembagian suku banyak oleh bentuk linear atau kuadrat.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan algoritma pembagian suku banyak.
- Siswa dapat menentukan derajat suku banyak hasil bagi dan sisa pembagian dalam algoritma pembagian.
- Siswa dapat menentukan hasil bagi dan sisa pembagian suku banyak oleh bentuk linear atau kuadrat.

## II. Materi Ajar

Algoritma Pembagian Suku Banyak

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

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

### a. Kegiatan Awal

1. Guru memberikan beberapa soal prasyarat (halaman 153) kepada siswa.
2. Guru mengulas kembali tentang beberapa pengertian terkait dengan suku banyak.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan tentang operasi (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian) pada suku banyak.
2. Siswa diberikan penjelasan tentang kesamaan suku banyak.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-2 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali tentang beberapa hal tentang suku banyak yang telah dijelaskan sebelumnya.

**b. Kegiatan Inti**

1. Siswa diberikan soal-soal pada Latihan Kompetensi 1.
2. Siswa diberikan penjelasan tentang kesamaan suku banyak.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-3 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru memberikan beberapa soal tentang bagaimana menentukan nilai suku banyak dengan substitusi.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan bagaimana menentukan nilai suku banyak dengan cara sintetik.
2. Siswa diberikan soal Latihan Kompetensi 2 dan dibahas jawabannya bersama dengan guru.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-4 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengaitkan pembagian dua buah bilangan dengan pembagian suku banyak.

**b. Kegiatan Inti**

Guru menjelaskan tentang pembagian suku banyak dengan cara bersusun dan menggunakan metode Horner.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Siswa diberikan tugas untuk dikerjakan di rumah (soal diambil dari Latihan Kompetensi 3).
2. Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap apa yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

## VI. Penilaian

Tugas mandiri

Siswa diminta menyelesaikan soal-soal berikut.

1. Tentukan derajat dari suku banyak  $f(x) = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} + 1$ .
2. Tentukan hasil bagi dan sisanya jika  $x^3 + 4x^2 - 2x - 3$  dibagi  $2x - 2$ .
3. Tentukan hasil bagi dan sisanya jika  $3x^5 - 2x^4 + 3x^2 - 2$  dibagi  $x^2 - 1$ .

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

.....  
Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Nama Sekolah : SMA/MA .....
- Mata Pelajaran : Matematika
- Kelas/Semester : XI Program IPA/2
- Pertemuan Ke- : 5–8
- Alokasi Waktu :  $8 \times 45$  menit
- Standar Kompetensi : Menggunakan aturan suku banyak dalam penyelesaian masalah.
- Kompetensi Dasar : Menggunakan teorema sisa dan teorema faktor dalam pemecahan masalah.
- Indikator :
  - Menentukan sisa pembagian suku banyak oleh bentuk linear dan kuadrat dengan teorema sisa.
  - Menentukan faktor linear dari suku banyak dengan teorema faktor.
  - Menyelesaikan persamaan suku banyak dengan menggunakan teorema faktor.

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan sisa pembagian suku banyak oleh bentuk linear dan kuadrat dengan teorema sisa.
- Siswa dapat menentukan faktor linear dari suku banyak dengan teorema faktor.
- Siswa dapat menyelesaikan persamaan suku banyak dengan menggunakan teorema faktor.

## II. Materi Ajar

Teorema sisa dan teorema faktor

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-5 ( $2 \times 45$  menit)

### a. Kegiatan Awal

Guru mengulas kembali tentang sisa pembagian suku banyak.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan tentang teorema sisa dengan pembagi berbentuk  $(x - k)$ .
2. Guru menjelaskan tentang teorema sisa dengan pembagi berbentuk  $(ax + b)$ .

### c. Kegiatan Akhir

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru me-*review* kembali tentang teorema sisa yang telah dibahas sebelumnya.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan tentang teorema sisa dengan pembagi berbentuk  $(x - a)(x - b)$ .
2. Siswa diberikan tugas halaman 172.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Siswa diberikan tugas mandiri di rumah, dengan soal diambil dari Latihan Kompetensi 4.
2. Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

Pertemuan Ke-7 ( $2 \times 45$  menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengaitkan faktor dari bilangan dengan faktor dari suku banyak.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan tentang teorema faktor.
2. Guru memberikan penjelasan tentang bagaimana menentukan faktor-faktor linear dari suku banyak.
3. Siswa diberikan soal Latihan Kompetensi 5.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru me-*review* tentang menentukan faktor dari suku banyak dan mengaitkannya dengan akar-akar persamaan berderajat tinggi.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan bagaimana menentukan akar-akar rasional persamaan berderajat tinggi.
2. Siswa diberikan penjelasan tentang jumlah dan hasil kali akar persamaan berderajat tinggi.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Siswa diberikan tugas mandiri di rumah, dengan soal diambil dari Latihan Kompetensi 6.
2. Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

## VI. Penilaian

Tugas mandiri

Siswa diminta mengerjakan soal-soal Evaluasi Bab V.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 9–12
Alokasi Waktu	: $8 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi.
Kompetensi Dasar	: Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan.</li><li>• Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi.</li><li>• Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi.</li><li>• Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan.
- Siswa dapat menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi.
- Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi.
- Siswa dapat menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui.

## II. Materi Ajar

Fungsi komposisi

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-9 ( $2 \times 45$  menit)

### a. Kegiatan Awal

1. Guru memberikan beberapa soal prasyarat tentang fungsi. Soal diambil dari halaman 191.
2. Siswa diberikan penjelasan mengenai penerapan fungsi dalam kehidupan sehari-hari.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan mengenai relasi dan fungsi.
2. Siswa diberikan penjelasan oleh guru mengenai sifat-sifat fungsi.
3. Siswa diminta mengerjakan tugas halaman 195.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Guru dan siswa menyimpulkan tugas yang diberikan di atas.
2. Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali materi yang dibahas pada pertemuan sebelumnya.

**b. Kegiatan Inti**

Siswa diminta mengerjakan soal-soal pada Latihan Kompetensi 1 dan dibahas bersama-sama guru.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru meminta siswa untuk merefleksikan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengkaitkan antara operasi aljabar pada bilangan dengan operasi aljabar pada fungsi.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan operasi aljabar fungsi.
2. Siswa diminta mengerjakan Latihan Kompetensi 2 dan dibahas bersama guru.
3. Siswa diberikan penjelasan tentang fungsi komposisi dan syaratnya.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa melakukan refleksi atas apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali tentang konsep fungsi komposisi.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan tentang sifat-sifat fungsi komposisi.
2. Siswa bersama guru menentukan fungsi yang diketahui fungsi komposisinya.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Siswa diminta mengerjakan Latihan Kompetensi 3 di rumah sebagai tugas.
2. Guru dan siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

## VI. Penilaian

Tugas mandiri

Siswa diminta mengerjakan persoalan-persoalan berikut.

1. Tentukan domain dari fungsi-fungsi berikut.
  - a.  $f(x) = 1 - x$
  - b.  $f(x) = 2 - |3 - x|$
  - c.  $f(x) = \sqrt{1 + 2x + x^2}$
2. Misal  $f(x) = 3 - x$  dan  $g(x) = 3 + x$ .  
Tentukan rumus fungsi  $f(g(x) + 3)$ .
3. Misal  $f(x) = 2 - x^2$  dan  $g(x) = x^2 + 2$ . Tentukan  $(g \circ f)(x)$ .

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/2
Pertemuan ke	: 13–15
Alokasi Waktu	: $6 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi.
Kompetensi Dasar	: Menentukan invers suatu fungsi.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers.</li><li>• Menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya.</li><li>• Menentukan fungsi invers dari suatu fungsi.</li><li>• Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers.
- Siswa dapat menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya.
- Siswa dapat menentukan fungsi invers dari suatu fungsi.
- Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers.

## II. Materi Ajar

Fungsi invers

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

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

### a. Kegiatan Awal

Guru memberikan ilustrasi tentang invers fungsi.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan definisi invers fungsi.
2. Siswa diberikan tugas mandiri halaman 207.
3. Guru menjelaskan bagaimana menentukan invers suatu fungsi.

### c. Kegiatan Akhir

1. Siswa diberikan tugas Latihan Kompetensi 4 untuk dikerjakan di rumah. Soal dipilih sesuai dengan materi yang telah diajarkan.
2. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Pertemuan ke-14 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru menjelaskan kembali tentang konsep invers fungsi.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru bersama murid menggambar grafik fungsi dan inversnya.
2. Siswa diberikan soal yang diambil dari Latihan Kompetensi 4 khususnya tentang menggambar grafik fungsi dan inversnya.

**c. Kegiatan Akhir**

Menyimpulkan langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan untuk menggambar grafik fungsi.

Pertemuan ke-15 (2 × 45 menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru me-*review* kembali tentang fungsi komposisi.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan bagaimana mencari invers dari fungsi komposisi.
2. Siswa diberikan soal dari Latihan Kompetensi 5 dan selanjutnya dibahas bersama guru.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru meminta siswa untuk melakukan refleksi atas apa yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal Evaluasi Bab VI.

....., .....

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 16–17
Alokasi Waktu	: $4 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menjelaskan secara intuitif arti limit fungsi di suatu titik dan di tak hingga.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan arti limit fungsi di satu titik melalui perhitungan nilai-nilai di sekitar titik tersebut</li><li>• Menjelaskan arti limit fungsi di tak berhingga melalui grafik dan perhitungan.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan arti limit fungsi di satu titik melalui perhitungan nilai-nilai di sekitar titik tersebut.
- Siswa dapat menjelaskan arti limit fungsi di tak berhingga melalui grafik dan perhitungan.

## II. Materi Ajar

Pengertian limit fungsi

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-16 ( $2 \times 45$  menit)

### a. Kegiatan Awal

1. Guru memberikan ilustrasi kasus sehari-hari yang memanfaatkan konsep limit.
2. Siswa diberikan beberapa soal prasyarat (halaman 225).

### b. Kegiatan Inti

1. Siswa bersama guru menentukan limit fungsi aljabar di sekitar titik yang diberikan dengan mendaftar nilai-nilai fungsinya.
2. Siswa diberikan tugas untuk mengerjakan soal pada Latihan Kompetensi 1 dan dibahas bersama guru.

### c. Kegiatan Akhir

Guru dan siswa menyimpulkan apa yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru memberikan ulasan kembali tentang limit suatu fungsi pada titik tertentu.

**b. Kegiatan Inti**

1. Siswa bersama guru menentukan limit fungsi aljabar di titik tak berhingga dengan mendaftar nilai-nilai fungsinya.
2. Siswa diberikan tugas untuk mengerjakan soal pada Latihan Kompetensi 3 dengan cara di atas dan dibahas bersama guru.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa menyimpulkan apa yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta untuk menyelesaikan soal-soal berikut.

1. Dengan mendaftar beberapa nilai-nilai yang dekat dengan titik limit yang diberikan, tentukan nilai limit fungsi berikut.

a.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 2}$

b.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{1 - x}$

c.  $\lim_{x \rightarrow \frac{2}{3}} \frac{6x^2 + 5x - 6}{2 - 3x}$

d.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{x - 2}$

2. Tentukan nilai-nilai limit berikut.

a.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x - x^2}{x^2 - 1}$

b.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1}$

$$c. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)^2 - 2}{x - 2}$$

$$d. \lim_{(x-1) \rightarrow 0} \frac{(x - 1)^2(x + 1)}{x^2 - 1}$$

3. Dengan menggunakan limit di tak berhingga, tentukan nilai limit fungsi berikut.

$$a. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 - 6x + 1}{2x^5 + 2x}$$

$$b. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2 - x^3}{1 + x^2}$$

$$c. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3}{1 - x^4}$$

$$d. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{af(x)}{bg(a)}, \text{ dengan } f(x) = ax^8 - 1 \text{ dan } g(x) = b(x - x^8)$$

.....

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 18–23
Alokasi Waktu	: 12 × 45 menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan sifat limit fungsi untuk menghitung bentuk tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menghitung limit fungsi aljabar dan trigonometri di satu titik.</li><li>• Menjelaskan sifat-sifat yang digunakan dalam perhitungan limit.</li><li>• Menjelaskan arti bentuk tak tentu dari limit fungsi.</li><li>• Menghitung limit fungsi aljabar dan trigonometri dengan menggunakan sifat-sifat limit.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menghitung limit fungsi aljabar dan trigonometri di satu titik.
- Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat yang digunakan dalam perhitungan limit.
- Siswa dapat menjelaskan arti bentuk tak tentu dari limit fungsi.
- Siswa dapat menghitung limit fungsi aljabar dan trigonometri dengan menggunakan sifat-sifat limit.

## II. Materi Ajar

Sifat limit fungsi dan bentuk tak tentu

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-18 (2 × 45 menit)

### a. Kegiatan Awal

Guru mengulas kembali pengertian limit fungsi di suatu titik dengan melihat perilaku nilai fungsi di sekitar titik tersebut.

### b. Kegiatan Inti

1. Siswa diberikan penjelasan bagaimana menentukan limit fungsi di suatu titik dengan substitusi dan pefaktorasi.
2. Siswa diminta mengerjakan soal Latihan Kompetensi 2 dengan cara yang baru saja diajarkan.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membuat kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali materi pertemuan sebelumnya.

**b. Kegiatan Inti**

1. Siswa diberikan penjelasan bagaimana menentukan limit fungsi di suatu titik dengan mengalikan faktor sekawan.
2. Siswa diminta mengerjakan soal Latihan Kompetensi 2 dengan cara yang baru saja diajarkan.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membuat kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali pengertian limit fungsi di tak hingga dengan melihat *perilaku* nilai fungsi.

**b. Kegiatan Inti**

1. Siswa diberikan penjelasan bagaimana menentukan limit fungsi di titik tak berhingga.
2. Siswa diminta mengerjakan soal Latihan Kompetensi 3 dengan menggunakan cara yang baru saja diajarkan.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membuat kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru memberikan ilustrasi bagaimana menentukan limit fungsi trigonometri secara intuitif.

**b. Kegiatan Inti**

1. Siswa diberikan penjelasan bagaimana menentukan limit fungsi trigonometri di suatu titik dengan substitusi dan penyederhanaan.
2. Siswa diminta mengerjakan beberapa soal Latihan Kompetensi 4.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membuat kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali perhitungan limit fungsi trigonometri dengan cara yang diajarkan sebelumnya.

**b. Kegiatan Inti**

Siswa diberikan penjelasan bagaimana cara menentukan limit fungsi trigonometri dengan menggunakan rumus.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membuat kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

1. Siswa dan guru membahas contoh pada halaman 219.
2. Guru memberikan soal tambahan untuk dikerjakan siswa.

**b. Kegiatan Inti**

1. Hasil dari pembahasan dari kegiatan awal, guru dan siswa selanjutnya menyimpulkan beberapa sifat limit.
2. Siswa diminta mengerjakan soal Latihan Kompetensi 5.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membuat kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta mengerjakan soal-soal limit trigonometri berikut.

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \tan x}{x \cos x}$

2.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}{2x - \pi}$

3.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 \sin 2x \cos 3x - \sin 2x}{6x^2}$

4.  $\lim_{x \rightarrow 22,5^\circ} \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$

5.  $\lim_{x \rightarrow 45^\circ} \frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x}$

6.  $\lim_{x \rightarrow 20^\circ} \frac{3 \tan x - \tan^3 x}{1 - 3 \tan^2 x}$

$$7. \lim_{x \rightarrow 10^\circ} \frac{3 \sin x - 4 \sin^3 x}{4 \cos^3 x - 3 \cos x}$$

$$8. \lim_{x \rightarrow 0^\circ} \frac{\sin 5x + \sin 3x}{4 \sin x \cos^3 x - 4 \sin^3 x \cos x}$$

$$9. \lim_{x \rightarrow 90^\circ} \frac{1 + \cos x}{\sin x}$$

$$10. \lim_{x \rightarrow 0^\circ} \frac{\sin 3x + \sin 5x}{\cos 3x + \cos 5x}$$

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

(\_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

(\_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 24–27
Alokasi Waktu	: $8 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan konsep limit dan aturan turunan dalam perhitungan turunan fungsi.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menghitung limit fungsi yang mengarah ke konsep turunan.</li><li>• Menjelaskan arti fisis (sebagai laju perubahan) dan arti geometri turunan di satu titik.</li><li>• Menghitung turunan fungsi yang sederhana dengan menggunakan definisi turunan.</li><li>• Menentukan sifat-sifat turunan fungsi.</li><li>• Menentukan turunan fungsi aljabar dan trigonometri dengan menggunakan sifat-sifat turunan.</li><li>• Menentukan turunan fungsi komposisi dengan aturan rantai.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menghitung limit fungsi yang mengarah ke konsep turunan.
- Siswa dapat menjelaskan arti fisis (sebagai laju perubahan) dan arti geometri turunan di satu titik.
- Siswa dapat menghitung turunan fungsi yang sederhana dengan menggunakan definisi turunan.
- Siswa dapat menentukan sifat-sifat turunan fungsi.
- Siswa dapat menentukan turunan fungsi aljabar dan trigonometri dengan menggunakan sifat-sifat turunan.
- Siswa dapat menentukan turunan fungsi komposisi dengan aturan rantai.

## II. Materi Ajar

Turunan fungsi

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-24 ( $2 \times 45$  menit)

**a. Kegiatan Awal**

Guru menjelaskan salah satu penerapan konsep limit adalah terkait dengan turunan.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan tentang limit yang mengarah ke konsep turunan.
2. Siswa diberikan soal-soal dari Latihan Kompetensi 6 (halaman 251) dan selanjutnya dibahas bersama guru.
3. Dengan bimbingan guru, siswa mempelajari pengertian turunan dalam kaitannya dengan limit secara lebih mendalam.
4. Guru dan siswa mendefinisikan turunan menggunakan konsep limit.
5. Bersama dengan guru, siswa mempelajari konsep turunan dari tinjauan geometri.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Siswa diberikan tugas Latihan Kompetensi 1 dan Latihan Kompetensi 2 (Bab Turunan Fungsi) untuk dikerjakan di rumah.
2. Guru dan siswa melakukan refleksi atas materi yang sudah diperoleh.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru mengulas kembali konsep turunan yang terkait dengan limit.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru dan siswa menurunkan rumus turunan untuk fungsi aljabar dan trigonometri.
2. Siswa diminta mendiskusikan bahan tugas dan diskusi halaman 268.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Siswa diberikan tugas untuk mengerjakan Latihan Kompetensi 3 (halaman 268) dan tugas halaman 270 di rumah.
2. Guru dan siswa merefleksikan materi yang telah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru memberikan motivasi bahwa untuk memudahkan mencari turunan fungsi dapat menggunakan sifat-sifat turunan yang bersifat general.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan beberapa sifat-sifat turunan fungsi dan siswa diminta membuktikan beberapa sifat.
2. Guru memberikan contoh-contoh bagaimana menentukan turunan fungsi menggunakan sifat turunan.

3. Siswa diminta mengerjakan Latihan Kompetensi 4 dan dibahas bersama guru.
- c. Kegiatan Akhir**  
Siswa dan guru menyimpulkan beberapa sifat turunan.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru memotivasi siswa dengan memberikan soal turunan yang membutuhkan waktu lama untuk mencarinya secara perhitungan biasa (tanpa menggunakan aturan rantai).

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan tentang aturan rantai untuk mencari turunan.
2. Siswa diberikan soal dari Latihan Kompetensi 5 dan dibahas bersama guru.
3. Menggunakan konsep limit, sifat, dan aturan rantai dari turunan, guru dan siswa menentukan turunan dari fungsi eksponen dan logaritma.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Siswa diberikan tugas halaman 276 dan Latihan Kompetensi 6 (halaman 278) untuk dikerjakan di rumah.
2. Guru dan siswa membuat kesimpulan atas materi yang sudah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta menyelesaikan soal-soal berikut.

1. Dengan menggunakan  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{x-h}$ , tentukan nilai  $k$  jika

diketahui  $f(x)$  sebagai berikut.

- a.  $f(x) = (x - 1)^2$
  - b.  $f(x) = (2x - 1)^2$
  - c.  $f(x) = 3 - x$
  - d.  $f(x) = \frac{1}{2 - x}$
2. Tentukan turunan dari
    - a.  $f(x) = 2(x - 3)^2$
    - b.  $f(x) = 3 \cos 3(x - 2)$

- c.  $f(x) = 2\sqrt{x^2 - 2x}$   
 d.  $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 1)$
3. Dengan menggunakan aturan rantai, tentukan turunan dari
- a.  $f(x) = (1 - x - x^2)^3$   
 b.  $f(x) = 2 - (2x - (2 - x))^2$   
 c.  $f(x) = (1 - (1 - x)^2)^3$   
 d.  $f(x) = 3 \sin(x^2 - 2x + 1)$   
 e.  $f(x) = 3 \cos\left(\frac{2x^2 - 1}{x^2 - 2}\right)$

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 28–30
Alokasi Waktu	: $6 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menggunakan turunan untuk menentukan karakteristik suatu fungsi dan memecahkan masalah.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menentukan fungsi monoton naik dan turun dengan menggunakan konsep turunan pertama.</li><li>• Menggambar sketsa grafik fungsi dengan menggunakan sifat-sifat turunan.</li><li>• Menentukan titik ekstrem grafik fungsi.</li><li>• Menentukan persamaan garis singgung dari sebuah fungsi.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan fungsi monoton naik dan turun dengan menggunakan konsep turunan pertama.
- Siswa dapat menggambar sketsa grafik fungsi dengan menggunakan sifat-sifat turunan.
- Siswa dapat menentukan titik ekstrem grafik fungsi.
- Siswa dapat menentukan persamaan garis singgung dari sebuah fungsi.

## II. Materi Ajar

Karakteristik grafik fungsi

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-28 ( $2 \times 45$  menit)

### a. Kegiatan Awal

Guru memberikan motivasi pada siswa bahwa salah satu manfaat konsep turunan adalah dapat mengetahui sifat dan perilaku fungsi.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan tentang fungsi naik, turun dan nilai stasioner yang dikaitkan dengan turunan fungsi.
2. Siswa diberikan soal dari Latihan Kompetensi 7 (halaman 280) dan dibahas bersama guru.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membuat kesimpulan.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru memberikan penjelasan bahwa jenis-jenis nilai stasioner juga dapat diketahui dengan turunan.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan tentang jenis-jenis nilai stasioner dan mengidentifikasinya menggunakan turunan.
2. Siswa diminta mengerjakan Latihan Kompetensi 8 (halaman 283).

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membuat refleksi atas materi yang sudah dipelajari.

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

**a. Kegiatan Awal**

Guru memotivasi siswa bahwa setelah mengetahui sifat-sifat fungsi menggunakan konsep turunan, sketsa grafik fungsi dapat digambar dengan mudah.

**b. Kegiatan Inti**

1. Guru menjelaskan bagaimana langkah-langkah membuat sketsa grafik fungsi.
2. Siswa diberikan soal dari Latihan Kompetensi 9.

**c. Kegiatan Akhir**

Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang hal-hal yang berkaitan dengan membuat grafik.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta mengerjakan soal-soal berikut.

1. Di manakah fungsi-fungsi berikut monoton naik maupun monoton turun?
  - a.  $f(x) = (x - 5)^5$
  - b.  $f(x) = (2x - 1)^3$
  - c.  $f(x) = \cos 2x$
  - d.  $f(x) = \sin 3x$
2. Gambarkan grafik fungsi-fungsi pada soal nomor 1.

....., .....

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 31
Alokasi Waktu	: $2 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan ekstrem fungsi.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengidentifikasi masalah-masalah yang bisa diselesaikan dengan konsep ekstrem fungsi.</li><li>• Merumuskan model matematika dari masalah ekstrem fungsi.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi masalah-masalah yang bisa diselesaikan dengan konsep ekstrem fungsi.
- Siswa dapat merumuskan model matematika dari masalah ekstrem fungsi.

## II. Materi Ajar

Model matematika ekstrem fungsi

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

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

### a. Kegiatan Awal

Siswa diberikan motivasi oleh guru tentang berbagai manfaat turunan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru memberikan beberapa contoh kasus terkait dengan turunan kemudian bersama-sama siswa membuat model matematikanya.
2. Siswa diminta memodelkan beberapa permasalahan yang diambil dari Latihan Kompetensi 13.

### c. Kegiatan Akhir

Siswa dan guru membuat refleksi terhadap materi yang sudah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta mengerjakan soal-soal Evaluasi Bab VIII atau dapat juga diambil dari soal-soal Latihan Ulangan Semester 2.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

....., .....

Guru Matematika

( \_\_\_\_\_ )  
NIP.

# Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMA/MA .....
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Program IPA/2
Pertemuan Ke-	: 32
Alokasi Waktu	: $2 \times 45$ menit
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan ekstrem fungsi dan penafsirannya.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menyelesaikan model matematika dari masalah ekstrem fungsi.</li><li>• Menafsirkan solusi dari masalah nilai ekstrem.</li></ul>

## I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyelesaikan model matematika dari masalah ekstrem fungsi.
- Siswa dapat menafsirkan solusi dari masalah nilai ekstrem.

## II. Materi Ajar

Solusi masalah ekstrem fungsi

## III. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab

## IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

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

### a. Kegiatan Awal

Guru menjelaskan bahwa model matematika dari permasalahan yang terkait dengan turunan biasanya berhubungan dengan ekstrem fungsi.

### b. Kegiatan Inti

1. Guru memberikan beberapa permasalahan terkait dengan penentuan persamaan garis singgung kurva dan penyelesaiannya dengan turunan.
2. Guru memberikan beberapa permasalahan terkait dengan perhitungan kecepatan serta percepatan sesaat dan penyelesaiannya dengan turunan.
3. Guru memberikan permasalahan sehari-hari yang dapat dinyatakan dalam model matematika (kasus maksimum/minimum) dan penyelesaiannya dengan turunan.

**c. Kegiatan Akhir**

1. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan beberapa soal dari Latihan Kompetensi 10 (halaman 286), Latihan Kompetensi 11 (halaman 288), dan Latihan Kompetensi 13 (halaman 296).
2. Siswa dan guru merefleksikan materi yang telah dipelajari.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Buku *Khazanah Matematika 2* Program IPA (Rosihan Ari Y.– Indriyastuti; PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

**VI. Penilaian**

Tugas mandiri

Siswa diminta mengerjakan soal-soal Evaluasi Bab VIII atau dapat juga diambilkan dari soal-soal Latihan Ulangan Semester 2.

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.



