

# MODUL AJAR

# MATEMATIKA

BAB

1

## A. INFORMASI UMUM MODUL

<b>Nama</b>	: Ratih Yulianti Solihat, S.Pd.
<b>Instansi</b>	: SMAN 1 Cisarua
<b>Tahun Pelajaran</b>	: 2023 / 2024
<b>Jenjang / Kelas</b>	: SMA / XI
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Alokasi Waktu</b>	: 3 x 45 menit
<b>Jumlah Pertemuan</b>	: 3 JP

## B. KOMPONEN INTI

<b>Fase</b>	F
<b>Capaian Pembelajaran</b>	Di akhir fase F, siswa dapat menentukan fungsi Invers, komposisi fungsi dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata berdasarkan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial).
<b>Elemen</b>	Aljabar dan Fungsi
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	Menyelidiki sifat komutatif dan sifat asosiatif pada komposisi fungsi
<b>Pertanyaan Esensial</b>	Apakah sifat komutatif dan asosiatif berlaku dalam komposisi fungsi?
<b>Pengetahuan / Keterampilan Esensial</b>	Komposisi Fungsi
<b>Konsep Utama</b>	➤ Komposisi Fungsi
<b>Kata Kunci</b>	Komposisi Fungsi

### Profil Pelajar Pancasila

**Berpikir Kritis** dalam mengidentifikasi hal-hal kontekstual yang berhubungan dengan komposisi fungsi

**Kreatif** dalam memodelkan dan menyelesaikan fenomena dan data menggunakan fungsi eksponen.

### Model Pembelajaran

Problem based learning dan Cooperative learning

### Asesmen

Bagaimana guru menilai ketercapaian Tujuan Pembelajaran?

- ❖ Presentasi kelompok
- ❖ Asesmen Individu

### Kegiatan Pembelajaran Utama

Pengaturan siswa

- Berkelompok

Metode

- Diskusi Kelompok
- Gallery walking

### Materi Ajar, Alat dan Bahan, Perkiraan Biaya

## Materi Ajar

- ✓ Buku paket peserta didik yang diwajibkan sekolah
- ✓ Buku penunjang yang relevan
- ✓ Video pembelajaran / slide power point
- ✓ Internet
- ✓ Lingkungan sekitar

## Alat dan Bahan

- ✓ LKPD
- ✓ Portofolio siswa
- ✓ Media infografis

## Persiapan Pembelajaran

Persiapan yang dilakukan sebelum pembelajaran dimulai:

- ✓ Membaca materi pembelajaran
- ✓ Menyiapkan lembar kerja siswa
- ✓ Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran

## Materi Pembelajaran

Komposisi Fungsi

## Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan ke-empat

#### Kegiatan Pendahuluan (20 menit)

- Guru mengucapkan salam pembuka, mengecek kehadiran peserta didik, berdoa untuk memulai pembelajaran (KSE: Religius, sopan santun, disiplin)
- Guru mengajak peserta didik untuk melihat lingkungan sekitar mereka (Pembiasaan peduli lingkungan)
- Guru menanyakan kabar kepada peserta didik melalui papan emoticon (mindfulness)
- Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.
- Guru menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan pembelajaran.

#### Kegiatan Inti (75 menit)

- ❖ Orientasi peserta didik kepada masalah
  - Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang maksimal terdiri 5 orang atau 6 orang
  - Peserta didik diminta untuk mengamati LKPD
  - Peserta didik diminta menyelesaikan LKPD secara berkelompok
- ❖ Mengorganisasikan peserta didik
  - Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami yang berkaitan dengan LKPD
  - Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing sesuai dengan LKPD (KSE: gotong royong, kepemimpinan, saling menghargai pendapat, komunikatif)
- ❖ Membimbing penyelidikan individu dan kelompok
  - Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi. Pencarian informasi dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti buku cetak, website, atau video youtube yang relevan. (Diferensiasi Konten)

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing peserta didik yang memerlukan bimbingan sesuai dengan kebutuhannya <b>(Diferensiasi Proses)</b></li> <li>❖ Mengembangkan dan menyajikan hasil karya <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik menyampaikan/menyajikan hasil diskusi berupa jawaban dan kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara tertulis baik dalam bentuk poster, infografis, mind map, dll <b>(Diferensiasi produk)</b> <b>(KSE: jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis)</b></li> </ul> </li> <li>❖ Menganalisa &amp; mengevaluasi proses pemecahan masalah <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik secara teratur menganalisa hasil jawaban kelompok lain dan memberikan tanggapan positif <b>(Pembiasaan Literasi)</b> <b>(KSE: Berpikir kritis, menyampaikan pendapat dengan sopan)</b></li> <li>➤ Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran tentang sifat komutatif komposisi fungsi <b>(Pembiasaan Literasi)</b></li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Kegiatan Penutup</b> (25 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik secara individual mengisi asesmen formatif. <b>(Pembiasaan Numerasi)</b></li> <li>➤ Guru dan peserta didik membuat simpulan bersama-sama terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>➤ Guru dan peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran hari ini.</li> <li>➤ Guru mengingatkan topik pembelajaran berikutnya.</li> <li>➤ Guru dan peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.</li> </ul>

## Pelaksanaan Asesmen

### Sikap

-  Melakukan observasi selama kegiatan berlangsung dan menuliskannya pada jurnal, baik sikap positif dan negatif.
-  Mengamati refleksi peserta didik.

### Pengetahuan

-  Memberikan tes tertulis secara individu

### Keterampilan

-  Presentasi hasil kerja kelompok
-  Portofolio

## C. LAMPIRAN

### Lembar Penilaian

#### 1. Penilaian Sikap

Mencatat sikap sangat positif dan sangat negatif pada jurnal guru

#### 2. Penilaian asesmen individu

Jenis Tes	No	Tanggal	Topik	Nilai	Paraf Guru	Ket.
Formatif	1					
	2					

Kriteria Penilaian:

Level 1 : Dijawab dan benar = 30 point, Dijawab dan kurang tepat = 20 point

Level 2 : Dijawab dan benar = 30 point, Dijawab dan kurang tepat = 20 point

Level 3 : Dijawab dan benar = 40 point, Dijawab dan kurang tepat = 20 point

**3. Penilaian Keterampilan dan Portofolio hasil lembar kerja peserta didik**

No	Kompetensi	Capaian Pembelajaran	Skor	Ket
	Pendalaman Materi	Akurat (70-100)		
	Sintesis	Tepat (70-100)		
	penyimpulan	Sesuai (70-100)		
<b>Jumlah Skor</b>				
<b>Nilai</b>				

## LKPD 2 FUNGSI KOMPOSISI

Sekolah : SMAN 1 Cisarua  
Mata Pelajaran : Matematika Fase F  
Materi : Sifat-sifat Fungsi Komposisi  
Kelas/Semester : XI/Ganjil

PETUNJUK:

- 1) Kerjakan secara berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk sebelumnya
- 2) Kerjakan seluruh kegiatan sesuai instruksi

### Kegiatan 1



Selidikilah apakah harga setelah diskon 50% yang dilanjutkan dengan diskon 20% sama dengan harga setelah diskon 20% yang dilanjutkan dengan diskon 50%.  
Apakah berlaku sifat komutatif dalam komposisi fungsi ini?

### Kegiatan 2

Perhatikan tiga fungsi di bawah ini, yaitu  $f$ ,  $g$  dan  $h$ :

$$f(x) = 2x + 1, g(x) = x^2 + 4 \text{ dan } h(x) = \frac{1}{(x+1)}$$

Selidikilah apakah komposisi-komposisi di bawah ini merupakan fungsi:

$$g \circ f, f \circ g, f \circ h, h \circ f, g \circ h, h \circ g$$

Mari cek apakah komposisi-komposisi di atas bersifat komutatif?

a.  $g \circ f = f \circ g$ ?

b.  $f \circ h = h \circ f$ ?

c.  $g \circ h = h \circ g$ ?

Selidikilah apakah operasi asosiatif secara umum berlaku untuk komposisi fungsi, dengan kata lain cek apakah persamaan-persamaan berikut benar:

- $(f \circ (h \circ g))(x) = ((f \circ h) \circ g)(x)$ ?
- $(h \circ (f \circ g))(x) = ((h \circ f) \circ g)(x)$ ?
- $(g \circ (f \circ h))(x) = ((g \circ f) \circ h)(x)$ ?

### Kegiatan 3

Buatlah kesimpulan dari apa yang telah kita pelajari hari ini!

## ASESMEN INDIVIDU



Dalam rangka memeriahkan HUT Kemerdekaan RI yang ke-78, Sebuah Departemen Store mengadakan promo khusus Diskon 17% bagi pembelian produk yang berwarna merah dan putih. Untuk pembelian minimal Rp 100.000,- diberi diskon tambahan 10%, tidak berlaku kelipatan.

Perhatikan tabel harga berikut:

Jenis Baju	Harga Bandrol
Kaos Merah Standar	Rp <u>118.000,-</u>
Kaos Merah Premium	Rp <u>130.000,-</u>



Level 1:

Berapa selisih antara harga kaos merah standar dan premium sebelum mendapat diskon?



Level 2:

Berapa total potongan harga yang didapatkan untuk pembelian kaos merah premium dan berapa kumulatif diskon untuk kaos merah premium jika dikaitkan dengan fungsi komposisi?



Level 3:

Jika seorang pembeli memutuskan memilih membeli kaos merah premium, apakah menurutmu itu pilihan yang tepat? Berikan alasannya!