

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA NW NARMADA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / 1
Materi pokok : Fungsi
Alokasi Waktu : 1 × 2 JP (25 menit)

A. Kompetensi Inti

- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menjelaskan dan melakukan operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi	3.4.1 <u>Menjelaskan</u> operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) pada fungsi 3.4.2 <u>Menentukan</u> hasil operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) pada fungsi. 3.4.3 <u>Menjelaskan</u> operasi komposisi fungsi 3.4.4 <u>Menentukan</u> operasi komposisi fungsi
4.4 Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi aritmetika dan operasi komposisi fungsi	4.4.1 <u>Mengidentifikasi</u> masalah yang melibatkan operasi aritmetika pada fungsi 4.4.2 <u>Merumuskan</u> masalah yang melibatkan operasi aritmetika pada fungsi 4.4.3 <u>Menyelesaikan</u> masalah yang melibatkan operasi aritmetika pada fungsi 4.4.4 <u>Mengidentifikasi</u> masalah yang melibatkan operasi komposisi fungsi

	<p>4.4.5 <u>Merumuskan</u> masalah yang melibatkan operasi komposisi fungsi</p> <p>4.4.6 <u>Menyelesaikan</u> masalah yang melibatkan n operasi komposisi fungsi</p>
--	--

C. Materi Pembelajaran

- operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) pada fungsi
- operasi komposisi pada fungsi

D. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama: (2 JP)

Indikator:

- 3.4.1 Menjelaskan operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) pada fungsi
- 3.4.2 Menentukan hasil operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) pada fungsi.
- 4.4.1 Mengidentifikasi masalah yang melibatkan operasi aritmetika pada fungsi
- 4.4.2 Merumuskan masalah yang melibatkan operasi aritmetika pada fungsi
- 4.4.3 Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi aritmetika pada fungsi

Fase/Sintaks	Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam kepada siswa - Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran. - Guru mengecek kehadiran siswa. - Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami Operasi pada fungsi dan memberikan gambaran tentang penggunaan fungsi dalam kehidupan sehari-hari. - Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahu</i> siswa sehingga diharapkan dapat <i>aktif</i> dalam proses pembelajaran, siswa diajak memecahkan masalah biaya proses cetak dan editing. - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai - Guru mengingatkan kembali , domain, kodomain dan range 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Stimulation (memberi stimulus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membaca buku siswa halaman 70 tentang masalah 3.1 	65 menit

Fase/Sintaks	Kegiatan	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati <i>Masalah 3.1</i> pada buku siswa halaman 70 dan mencermati alternatif penyelesaiannya - Siswa mencermati <i>Definisi 3.1</i> pada Buku Siswa halaman 71 - Siswa mencermati <i>Contoh 3.1</i> pada Buku Siswa halaman 72 dan Alternatif Penyelesaiannya - Guru membimbing siswa agar mampu mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan masalah. <p>ProblemStatement (Mengidentifikasi masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan bimbingan guru peserta didik mengidentifikasi unsur-unsur <i>masalah 3.1</i> <p>Data Collecting (Mengumpulkan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan bimbingan gurupeserta didik mencari dan mengumpulkan data / informasi tentang hasil identifikasi masalah dari sumber lain atau internet. <p>Data Processing (Mengolah data)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyelesaikan masalah yang sudah dirumuskan <p>Verivication (Memverifikasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membandingkan hasil diskusi antar kelompok untuk memverifikasi penyelesaian masalah. Peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi <p>Generalization (Menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menggeneralisasikan hasil kesimpulannya pada masalah Operasi Aritmatika (Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, Pembagian) pada Fungsi <p>Dengan bimbingan guru peserta didik mengerjakan masalah pada LKS yang telah tersedia.</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran proses yang mereka lakukan. - Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pelajaran pada hari itu. - Guru menginformasikan materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya selanjutnya. - Guru memberikan tugas (PR) mengenai materi yang telah dipelajari 	15 menit

Pertemuan kedua: (2 JP)

Indikator:

3.4.3 Menjelaskan operasi komposisi fungsi

3.4.4 Menentukan hasil operasi komposisi fungsi

4.4.4 Mengidentifikasi masalah yang melibatkan operasi komposisi fungsi

4.4.5 Merumuskan masalah yang melibatkan operasi komposisi fungsi

4.4.6 Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi komposisi fungsi

Fase/Sintaks	Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam kepada siswa - Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran. - Guru mengecek kehadiran siswa. - Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami operasi komposisi fungsi melalui analogi proses pencetakan produk dari 2 mesin - Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahasiswa</i> sehingga diharapkan dapat <i>aktif</i> dalam proses pembelajaran, siswa diajak memecahkan masalah biaya proses cetak dan editing. - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Stimulation (memberi stimulus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membaca buku siswa halaman 74 tentang masalah 3.2 - Siswa mengamati <i>Masalah 3.2</i> pada buku siswa halaman 74 dan mencermati alternatif penyelesaiannya - Siswa mencermati <i>Definisi 3.2</i> pada Buku Siswa halaman 80 - Siswa mencermati <i>Contoh 3.2</i> pada Buku Siswa halaman 74 dan Alternatif Penyelesaiannya - Guru membimbing siswa agar mampu mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan masalah. <p>ProblemStatement (Mengidentifikasi masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan bimbingan guru peserta didik mengidentifikasi unsur-unsur <i>masalah 3.2</i> <p>Data Collecting (Mengumpulkan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan bimbingan gurupeserta didik mencari dan mengumpulkan data / informasi tentang hasil identifikasi masalah dari sumber lain atau internet. <p>Data Processing (Mengolah data)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyelesaikan masalah yang sudah dirumuskan <p>Verivication (Memverifikasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membandingkan hasil diskusi antar kelompok untuk memverifikasi penyelesaian masalah. Peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi <p>Generalization (Menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menggeneralisasikan hasil kesimpulannya pada masalah Operasi Komposisi Fungsi <p>Dengan bimbingan guru peserta didik mengerjakan masalah pada LKS yang telah tersedia.</p>	65 M
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi 	15

Fase/Sintaks	Kegiatan	Waktu
	terhadap pembelajaran proses yang mereka lakukan. - Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pelajaran pada hari itu. - Guru menginformasikan materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya selanjutnya. - Guru memberikan tugas (PR) mengenai materi yang telah dipelajari	menit

E. Teknik Penilaian

Test lisan, tes tertulis

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

Media/Alat : White Board, Spidol dan Lembar Kerja Peserta Didik

Sumber Belajar :

- Buku Siswa Matematika Kelas X
- Buku Guru Matematika Kelas X

Lampiran-lampiran

1. Instrumen Penilaian Pertemuan 1
2. Lembar Kegiatan Siswa 1

LAMPIRAN-LAMPIRAN

a. Instrumen Penilaian

Instrumen Penilaian Pengetahuan (Pertemuan pertama)

Tes tertulis

Diketahui fungsi $f(x) = x^2 - 4$ dan $g(x) = x + 2$. Tentukan fungsi – fungsi berikut dan daerah asalnya !

1. $(f + g)(x)$
2. $(f - g)(x)$
3. $(f \times g)(x)$
4. $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$

Penyelesaian dan Pedoman Penskoran

NO	Uraian Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui fungsi $f(x) = x^2 - 4$ dengan $D_f = \{x \mid x \in R\}$ dan $g(x) = x + 2$ dengan $D_g = \{x \mid x \in R\}$</p> $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ $= (x^2 - 4) + (x + 2)$ $= x^2 - 4 + x + 2$ $= x^2 + x - 2$ <p>Daerah asal $(f + g)(x)$ adalah $D_{f+g} = D_f \cap D_g$</p> $D_{f+g} = D_f \cap D_g$ $= \{x \mid x \in R\} \cap \{x \mid x \in R\}$ $= \{x \mid x \in R\}$	3
2	$(f - g)(x) = f(x) - g(x)$ $= (x^2 - 4) - (x + 2)$ $= x^2 - 4 - x - 2$ $= x^2 - x - 6$ <p>Daerah asal $(f - g)(x)$ adalah $D_{f-g} = D_f \cap D_g$</p> $D_{f-g} = D_f \cap D_g$ $= \{x \mid x \in R\} \cap \{x \mid x \in R\}$ $= \{x \mid x \in R\}$	3
	<p>Daerah asal $(f \times g)(x)$ adalah $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$</p> $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$ $= \{x \mid x \in R\} \cap \{x \mid x \in R\}$ $= \{x \mid x \in R\}$	2

NO	Uraian Jawaban	Skor
3	$(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$ $= (x^2 - 4) \times (x + 2)$ $= x^2 \cdot x + 2x^2 - 4x - 8$ $= x^3 + 2x^2 - 4x - 8$ <p>Daerah asal $(f \times g)(x)$ adalah $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$</p> $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$ $= \{x \mid x \in \mathbb{R}\} \cap \{x \mid x \in \mathbb{R}\}$ $= \{x \mid x \in \mathbb{R}\}$	3 2
4	$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ $= \frac{f(x)}{g(x)}$ $= \frac{(x^2 - 4)}{(x + 2)}$ $= \frac{(x + 2)(x - 2)}{(x + 2)}$ $= x - 2$ <p>Daerah asal $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ adalah $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g$</p> $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g$ $= \{x \mid x \in \mathbb{R}\} \cap \{x \mid x \in \mathbb{R}\}$ $= \{x \mid x \in \mathbb{R}\}$	3 2
	Skor maksimum	20

Instrumen Penilaian Pengetahuan (Pertemuan Kedua)

Tes tertulis

Diketahui fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = x^2 - 4x + 2$ dan fungsi $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $g(x) = x - 2$. Tentukanlah

- $(f \circ g)(x)$
- $(g \circ f)(2)$

Penyelesaian dan Pedoman Penskoran

NO	Uraian Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = x^2 - 4x + 2$ dan fungsi $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $g(x) = x - 2$.</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. $(f \circ g)(x)$</p> <p>Jawab :</p> $(f \circ g)(x) = f(g(x))$	1

NO	Uraian Jawaban	Skor
	$(f \circ g)(x) = (x - 2)^2 - 4(x - 2) + 2$ $= x^2 - 4x + 4 - 4x + 8 + 2$ $= x^2 - 8x + 14$ <p>b. $(g \circ f)(2)$ Jawab : $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $(g \circ f)(x) = x^2 - 4x + 2 - 2$ $= x^2 - 4x$ $(g \circ f)(2) = 2^2 - 4(2)$ $= 4 - 8 = -4$</p> <p>Alternatif : $f(2) = 2^2 - 4(2) + 2 = -2$ $g(f(2)) = -2 - 2 = -4$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>
	Skor maksimum	10

Instrumen Penilaian Keterampilan

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / 1
Materi pokok : Fungsi
Alokasi Waktu : 1 × 2 JP (@ 45 menit)

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan barisan aritmetika.

1. Skor 1 : Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan operasi aritmatika pada fungsi
2. Skor 2 : Cukup terampil *jika* menunjukkan mampu menerapkan operasi aritmatika pada fungsi namun membutuhkan lebih lama.
3. Skor 3 : Terampil *jika* menunjukkan mampu menerapkan operasi aritmatika pada fungsi dalam waktu normal.
4. Skor 4 : Sangat terampil *jika* menunjukkan mampu menerapkan operasi aritmatika pada fungsi dalam waktu yang lebih singkat.

Isilah Skor pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah			
		1	2	3	4
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
dst..					

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)

PERTEMUAN 1

Kelompok :

Nama Siswa :

1.

2.

3.

4.

Kompetensi Dasar :

3.4 Menjelaskan dan melakukan operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi

Indikator Pencapaian Kompetensi:

3.4.1 Menjelaskan operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) pada fungsi

3.4.2 Menentukan hasil operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) pada fungsi.

4.4 Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi aritmetika dan operasi komposisi fungsi

Indikator Pencapaian Kompetensi:

4.4.1 Mengidentifikasi masalah yang melibatkan operasi aritmetika fungsi

4.4.2 Menyajikan masalah yang melibatkan operasi aritmetika fungsi.

4.4.3 Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi aritmetika fungsi

Silahkan cermati masalah berikut :

Masalah 1 : Seorang fotografer dapat menghasilkan gambar yang bagus melalui dua tahap, yaitu tahap pemotretan dan tahap editing. Biaya yang diperlukan pada tahap pemotretan adalah (B1) adalah Rp500,00 per gambar, mengikuti fungsi: $B1(g) = 500g + 2.500$ dan biaya pada tahap editing (B2) adalah Rp100,00 per gambar, mengikuti fungsi $B2(g) = 100g + 500$, dengan gadalah banyak gambar yang dihasilkan.

a) Berapakah total biaya yang diperlukan untuk menghasilkan 10 gambar dengan kualitas yang bagus?

b) Tentukanlah selisih antara biaya pada tahap pemotretan dengan biaya pada tahap editing untuk 5 gambar.

Masalah 2 : Diketahui fungsi $f(x) = \frac{x-3}{x}$, $x \neq 0$ dan $g(x) = \sqrt{x^2 - 9}$ Tentukan rumus fungsi

berikut apabila terdefinisi dan tentukan daerah asal dan daerah hasilnya :

a. $(f + g)(x)$

b. $(f - g)(x)$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2)
PERTEMUAN 2

Kelompok :

Nama Siswa :

1.

2.

3.

4.

Kompetensi Dasar :

3.4 Menjelaskan dan melakukan operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi

Indikator Pencapaian Kompetensi:

3.4.5 Menjelaskan operasi komposisi fungsi

3.4.6 Menentukan hasil operasi komposisi fungsi

4.5 Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi aritmetika dan operasi komposisi fungsi

Indikator Pencapaian Kompetensi:

4.4.1 Mengidentifikasi masalah yang melibatkan operasi komposisi fungsi

4.4.2 Merumuskan masalah yang melibatkan operasi komposisi fungsi

4.4.3 Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi komposisi fungsi

Silahkan cermati masalah berikut :

Masalah 1 : Suatu bank di Amerika menawarkan harga tukar Dollar Amerika (USD) ke Ringgit Malaysia (MYR), yaitu $1 \text{ USD} = 3,28 \text{ MYR}$, dengan biaya penukaran

sebesar 2 USD untuk setiap transaksi penukaran. Kemudian salah satu bank terkenal di Malaysia menawarkan harga tukar ringgit Malaysia (MYR) ke Rupiah Indonesia (IDR), yaitu $1 \text{ MYR} = \text{Rp}3.169,54$, dengan biaya penukaran sebesar 3 MYR untuk setiap transaksi penukaran.

Seorang turis asal Amerika ingin bertamasya ke Malaysia kemudian melanjutkannya ke Indonesia dengan membawa uang sebesar 2.000 USD. Berapa IDR akan diterima turis tersebut jika pertama dia menukarkan semua uangnya ke mata uang Ringgit Malaysia di Amerika dan kemudian menukarnya

ke Rupiah Indonesia di Malaysia?

Masalah 2 : Diketahui fungsi $f(x) = 2x^2 - 6x + 9$, dan $g(x) = 2x - 1$ Tentukan rumus fungsi berikut apabila terdefinisi dan tentukan daerah asal dan daerah hasilnya :

a. $(f \circ g)(x)$

