

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DARING**



**Disusun oleh:**

**Nama : FITRIANA ANGGAR KUSUMA**

**Kelas : Matematika – 2**

**LPTK : Universitas PGRI Madiun**

**Tahun 2020**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DARING

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK Kesehatan BIM Pacitan</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI / Ganjil</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Komposisi dan Invers Fungsi</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit (Pertemuan 1)</b>

### A. Kompetensi Inti (KI)

#### KI-3

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian Matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

#### KI-4

Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika

Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.20 Menganalisis operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi	3.20.1 Menemukan sifat-sifat fungsi

	3.20.2 Menemukan konsep operasi aljabar pada fungsi.
4.20 Menyelesaikan masalah operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi	4.20.1 Merancang strategi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat fungsi dan operasi aljabar fungsi.

### C. Tujuan pembelajaran

1. Setelah mengamati tayangan video di YouTube dengan alamat link <https://www.youtube.com/watch?v=kFLqJ-gVrdo> , dan materi yang disediakan di laman web [https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j\\_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing)
2. Setelah mengamati tayangan video di youtube, peserta didik dapat menemukan sifat-sifat fungsi.
3. Setelah mengamati tayangan video di youtube dan materi pada laman web, peserta didik dapat menemukan konsep operasi aljabar pada fungsi..
4. Setelah melalui kegiatan diskusi bersama guru peserta didik dapat merancang strategi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat fungsi dan operasi aljabar fungsi pada aplikasi Google Classroom.

### D. Materi Pembelajaran

#### Materi Pembelajaran Reguler

##### Faktual

Suatu hari Ahmad pergi ke Toko Swalayan. Dia akan membeli lampu pijar untuk dijual kembali di tokonya. Dia melihat daftar barang beserta harganya. Harga sebuah lampu pijar tertera Rp 5.000. Berapapun lampu yang dibeli akan mendapatkan discount yang sama yaitu Rp 15.000. Jika Ahmad membawa uang Rp 400.000, berapa buah lampu pijar yang bisa dia beli ?

##### Konseptual

Fungsi Injektif, Jika  $f$  adalah fungsi himpunan  $A$  ke himpunan  $B$  dengan  $x_1$  dan  $x_2$  adalah unsur-unsur anggota  $A$ . Maka  $f$  dikatakan fungsi satu- satu (fungsi injektif), jika  $x_1 \neq x_2$  maka  $f(x_1) \neq f(x_2)$  atau jika  $f(x_1) = f(x_2)$  maka  $x_1 = x_2$  untuk setiap  $x_1, x_2 \in A$ .

Fungsi Bijektif, Fungsi  $f: A \rightarrow B$  dikatakan bijektif jika setiap elemen di  $A$  dipasangkan dengan tepat satu elemen di  $B$  dan setiap elemen di  $B$  mempunyai tepat satu elemen di  $A$ . Maka, dengan kata lain suatu fungsi dikatakan fungsi bijektif atau berkorespondensi satu- satu jika fungsi tersebut bersifat injektif dan subyektif.

Fungsi Surjektif, Fungsi  $f: A \rightarrow B$  dikatakan sebagai fungsi surjektif jika setiap elemen  $B$  mempunyai pasangan di  $A$ . Jadi, semua anggota di  $B$  merupakan peta dari sekurang- kurangnya satu anggota di  $A$ , atau  $f(A) = B$  dengan kata lain  $f$  memetakan  $A$  onto  $B$ .

### Prosedur

- Menemukan sifat-sifat fungsi
- Menemukan operasi aljabar pada fungsi

### E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : STEAM  
Model Pembelajaran : Problem Based Learning  
Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab, Penugasan

### F. Media dan Bahan

1. Media pembelajaran :
  - a. Tayangan video materi dengan alamat link <https://www.youtube.com/watch?v=kFLqJ-gVrdo>
  - b. Google meet
  - c. Google classroom
  - d. WA grup
2. Alat/Bahan :
  - a. LKPD
  - b. Laptop dan HP android
  - c. Jaringan internet
3. Sumber Belajar :
  - a. E-book matematika. Bornok Sinaga, dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
  - b. Tayangan video pembelajaran <https://www.youtube.com/watch?v=kFLqJ-gVrdo>.
  - c. Materi pembelajaran pada [https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j\\_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing)

### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Unsur Inovatif	Rencana Waktu
<b>Pendahuluan</b>			<b><u>15 menit</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik melalui WA grup.</li><li>- Guru bersama peserta didik memulai pembelajaran dengan berdoa bersama.</li></ul>	Religius, percaya diri	



<p><b>Engineering</b></p> <p><b>Science</b></p> <p><b>Mathematic</b></p>	<p><b>Fase 3 (Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memilih strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pada LKPD dengan bimbingan guru.</li> <li>- Peserta didik saling bekerjasama melaksanakan strategi penyelidikan yang dipilih dalam rangka menyelesaikan masalah.</li> </ul> <p><b>Fase 4 (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memodelkan permasalahan yang terdapat pada LKPD.</li> <li>- Peserta didik menyelesaikan model yang telah dibuatnya bersama anggota kelompoknya dengan membuat laporan pengerjaan.</li> </ul> <p><b>Fase 5 (Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dengan bimbingan guru, peserta didik melakukan analisis proses pemecahan masalah yang telah dilakukan melalui aplikasi google meet</li> <li>- Peserta didik diminta untuk mengumpulkan laporan tugas yang telah dikerjakan melalui kolom tugas yang sudah disediakan oleh guru pada aplikasi Google Classroom</li> </ul>	<p>Gotong royong, <i>collaboration, creativity, critical thinking</i></p> <p><i>communication</i></p>	
<p><b>Penutup</b></p>			<p><b><u>20 menit</u></b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama peserta didik merefleksikan kegiatan belajar yang telah dilakukan dan menyampaikan manfaat apa yang bisa didapatkan dari pembelajaran melalui WA grup.</li> <li>- Peserta didik menyampaikan kesan-kesan pembelajaran yang telah dilaksanakan melalui WA grup.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal evaluasi secara mandiri melalui google classroom.</li> <li>- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> </ul>	<p>Mandiri</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama peserta didik berdoa untuk menutup pembelajaran.</li> <li>- Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam melalui WA grup.</li> </ul>		
--	---	--	--

## H. Penilaian

1. Penilaian Pembelajaran:
  - a. Penilaian Pengetahuan : Test tertulis
  - b. Penilaian Keterampilan : Kinerja
  - c. Penilaian Sikap : Observasi / Pengamatan
2. Bentuk Instrumen
  - a. Observasi : Jurnal peserta didik
  - b. Test tertulis : Latihan Kegiatan Mandiri
3. Instrumen Penilaian (terlampir)

## I. Pembelajaran Remedial

- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas.
- b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial teaching (klasikal) dengan memberi tugas terstruktur kemudian dikumpulkan melalui google classroom.

## J. Pembelajaran Pengayaan

Bagi Peserta didik yang sudah mencapai Skor Ketuntasan Minimal diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- a. Memberikan tambahan materi terkait sifat-sifat fungsi dan operasi aljabar fungsi melalui google classroom.
- b. Memfasilitasi peserta didik jika mengalami kesulitan dalam mempelajari materi pengayaan melalui WA grup maupun google classroom.

Mengetahui  
Kepala SMK Kes BIM Pacitan

Penyusun

**Mufida, S.Sos, MM.Pd**

**Fitriana Anggar Kusuma**

Lampiran 1

**PENILAIAN SIKAP**

Penilaian sikap dilakukan dengan mengamati saat proses pembelajaran melalui ketepatan kehadiran dan keaktifan menggunakan rubrik penilaian observasi sebagai berikut:

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Kerjasama			Berpikir Kritis			Disiplin		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1.										
2.										
3.										
dst										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



Total skor	18
------------	----

Skor maksimal 18

$$Nilai = \frac{total\ skor}{skor\ maksimal} \times 100$$

**PENILAIAN KETRAMPILAN****Rubrik Penilaian LKPD**

No.	Indikator	Rubrik
1.	Ketepatan menemukan sifat-sifat fungsi	1 = jika tidak mampu menemukan sifat-sifat fungsi 2 = jika terdapat lebih dari 3 kesalahan dalam menemukan sifat-sifat fungsi 3 = jika terdapat 1 – 3 kesalahan dalam menemukan sifat-sifat fungsi 4 = jika tidak terdapat kesalahan dalam menemukan sifat-sifat fungsi
2.	Ketepatan menemukan operasi aljabar pada fungsi	1 = jika tidak mampu menemukan operasi aljabar pada fungsi 2 = jika terdapat lebih dari 3 kesalahan dalam menemukan operasi aljabar pada fungsi 3 = jika terdapat lebih dari 3 kesalahan dalam menemukan operasi aljabar pada fungsi 4 = jika tidak terdapat kesalahan dalam menemukan operasi aljabar pada fungsi

**LEMBAR PENILAIAN LKPD**  
**(LEMBAR OBSERVASI HASIL LKPD)**

No.	Kelompok	Nama	Aspek yang Dinilai		Skor	Nilai
			A	B		

**Keterangan:**

A : Ketepatan menemukan fungsi invers dari suatu fungsi

B : Ketepatan menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lembar Kegiatan Peserta Didik

Waktu : 2 x 45 menit

Nama : .....

Kelas : .....

### Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi

KD :

3.20 Menganalisis operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi

4.20 Menyelesaikan masalah operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi

Tujuan :

Merancang strategi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi.

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

#### Petunjuk Kerja

1. Bacalah LKPD dengan cermat.
2. Diskusikan dengan teman kelompokmu untuk mendapatkan jawaban yang benar.
3. Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya.
4. Mintalah bantuan guru jika ada hal-hal yang belum dipahami.

### Permasalahan 1

Diketahui  $A = \{1,2,3,4,5\}$ ,  $B = \{2,3,4,5,6\}$  dan  $C = \{2,4,6,8\}$ . Tunjukkan fungsi berikut dengan diagram ven dan analisislah sifat-sifat dari fungsi tersebut:

- a.  $f: C \rightarrow A$  dengan  $f = \{(2,1), (4,2), (6,4), (8,5)\}$
- b.  $f: A \rightarrow C$  dengan  $f = \{(1,2), (2,4), (3,4), (4,6), (5,8)\}$
- c.  $f: C \rightarrow B$  dengan  $f = \{(2,2), (4,3), (6,3), (8,5)\}$
- d.  $f: A \rightarrow B$  dengan  $f = \{(1,2), (2,3), (3,4), (4,5), (5,6)\}$

## Alternatif Penyelesaian

A large empty rectangular box with an orange border, intended for writing alternative solutions. The top-left corner of the box is cut off by a diagonal line.

## **Permasalahan 2**

Seorang pemilik jasa laundry dapat menyelesaikan pekerjaannya melalui dua tahap, yaitu pendudian dan penyetrikaan baju. Biaya yang diperlukan pada tahap pencucian baju ( $P_1$ ) mengikuti fungsi  $P_1(b) = 500b + 700$ , dan biaya pada tahap penyetrikaan baju ( $P_2$ ) mengikuti fungsi  $P_2(b) = 100b + 200$ , dengan  $b$  adalah banyaknya baju dalam kg.

1. Berapakah total biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan  $b$  kg baju?
2. Berapa biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan 10 kg baju?
3. Tentukan selisih antara biaya pada tahap pencucian dengan biaya pada tahap penyetrikaan untuk 10 kg baju!

Alternatif Penyelesaian

**SOAL EVALUASI**

Kerjakan dengan teliti !

1. Selidiki apakah fungsi  $f(x) = 2x + 5$  merupakan fungsi injektif!
2. Diketahui  $f(x) = \sqrt{2x - 6}$  dan  $g(x) = \log(2 - x)$ . Tentukan :
  - a.  $(f + g)(x)$
  - b.  $D_f$  dan  $D_g$
  - c.  $D_{f+g}$

Lampiran 6

**BAHAN AJAR**

1. Bahan ajar fungsi komposisi dan invers fungsi pada [https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j\\_hBeo78GHH7rQdYlKjcTXFd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j_hBeo78GHH7rQdYlKjcTXFd/view?usp=sharing)
2. Video pembelajaran melalui youtub <https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag>

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DARING**

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK Kesehatan BIM Pacitan</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI / Ganjil</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Komposisi dan Invers Fungsi</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit (Pertemuan 2)</b>

### **A. Kompetensi Inti (KI)**

KI-3

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian Matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI-4

Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika

Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

### **B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.20 Menganalisis operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi	3.20.3 Menemukan konsep fungsi komposisi 3.20.4 Merumuskan sifat-sifat fungsi komposisi. 3.20.5 Menemukan komponen pembentuk fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui.
4.20 Menyelesaikan masalah operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi	4.20.1 Merancang strategi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi.

### C. Tujuan pembelajaran

1. Setelah mengamati tayangan video di YouTube dengan alamat link <https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag> , dan materi yang disediakan di laman web [https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j\\_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing)
2. Melalui kegiatan diskusi bersama kelompok dan guru melalui aplikasi Google Meet, Google Classroom, dan WAG peserta didik dapat menemukan konsep fungsi komposisi.
3. Setelah mengamati tayangan video di youtube, peserta didik dapat erumuskan sifat-sifat fungsi komposisi.
4. Setelah melalui diskusi, peserta didik dapat menemukan komponen pembentuk fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui.
5. Setelah melalui kegiatan diskusi bersama guru peserta didik dapat merancang strategi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi.aplikasi Google Classroom

### D. Materi Pembelajaran

#### - Materi Pembelajaran Reguler

##### Faktual

Permasalahan kontekstual (kehidupan sehari-hari) yang berkaitan dengan fungsi komposisi dan invers fungsi:

Senangnya ulang tahun kali ini ibu menepati janji membuat tart kesukaan, *Black Forest!*

Seluruh permukaan kue tart yang diselimuti coklat-coklat dan buah cherry. *Yummy....*

Ibu rela melakukan proses-proses pembuatan kue ini sampai terciptalah kue yang '*menggoda*'.

Tepung, kuning telur, mentega, gula dan bubuk coklat di-*mix* dan **melalui proses pengovenan**, adonan dipanggang hingga menjadi bolu matang. Kemudian bolu matang itu dijadikan obyek melalui **proses penghiasan** sehingga jadilah *black forest* sesungguhnya.

Dapat dikatakan, *black forest* adalah hasil komposisi proses-proses pembentuknya. Prinsip beberapa proses inilah yang menjadi dasar bagi kita untuk mengenal **fungsi komposisi**.

### **Konseptual**

Fungsi Komposisi Sebagai Fungsi Dari Fungsi

Diibaratkan suatu hasil dari proses-proses yang dilalui seperti di atas, fungsi  $g$  menerima  $x$  sebagai masukan hingga menghasilkan  $g(x)$ , kemudian fungsi  $f$  menerima  $g(x)$  sebagai masukan hingga menghasilkan  $f(g(x))$  sebagai suatu fungsi baru yang disebut komposisi  $f$  dengan  $g$  dinyatakan dengan  $f \circ g$ , dibaca “*f bundaran g*” atau “*f komposisi g*”. Sehingga dapat disimpulkan

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) \text{ atau sebaliknya } (g \circ f)(x) = g(f(x))$$

### **Prosedur**

Menggunakan sifat-sifat fungsi komposisi untuk menyelesaikan masalah.

## **E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : STEAM  
Model Pembelajaran : Problem Based Learning  
Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab, Penugasan

## **F. Media dan Bahan**

1. Media pembelajaran :
  - a. Tayangan video materi dengan alamat link <https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag>
  - b. Google meet
  - c. Google classroom
  - d. WA grup
2. Alat/Bahan :
  - a. LKPD
  - b. Laptop dan HP android
  - c. Jaringan internet
3. Sumber Belajar :
  - a. E-book matematika. Bornok Sinaga, dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
  - b. Tayangan video pembelajaran <https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag>.

[https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j\\_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing)

### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Unsur Inovatif	Rencana Waktu
<b>Pendahuluan</b>			<b><u>15 menit</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik melalui WA grup.</li> <li>- Guru bersama peserta didik memulai pembelajaran dengan berdoa bersama.</li> <li>- Guru menanyakan kehadiran peserta didik dengan bertanya melalui aplikasi WA grup dan meminta siswa mengisi link presensi pada link di Google Classroom</li> <li>- Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai hari ini melalui WA grup dan siswa menanggapi dengan tanya jawab.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru tanya jawab dengan peserta didik melalui WA grup tentang materi pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang operasi aljabar pada fungsi.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan contoh penerapan konsep fungsi komposisi pada kehidupan sehari-hari pada laman google classrom.</li> <li>- Guru bersama peserta didik mengkondisikan kelas untuk membuat kelompok secara heterogen.</li> </ul>	Religius, percaya diri	
<b>Kegiatan Inti</b>			<b><u>55 menit</u></b>
<b>Teknologi , Art</b>	<p><b>Fase 1 (Orientasi Siswa Kepada Masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menanyakan kepada peserta didik terkait video youtube pembelajaran telah dibagikan dengan link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag">https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag</a> di google classroom.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan guru terkait dengan apa yang dia pelajari dari video tersebut secara singkat.</li> <li>- Peserta didik mengamati permasalahan yang diberikan guru pada link</li> </ul>	Literasi	
<b>Teknologi</b>	<p><b>Fase 2 (Mengorganisasikan Peserta Didik)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masing-masing kelompok peserta didik membuat kelompok diskusi kecil melalui google meet kemudian linknya diberikan kepada guru.</li> <li>- Peserta didik mengakses LKPD yang diberikan guru pada google classroom.</li> </ul>		
<b>Engineering</b>	<p><b>Fase 3 (Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memilih strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pada LKPD dengan bimbingan guru.</li> </ul>	Gotong royong, <i>collaboration,</i>	
<b>Science</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik saling bekerja sama melaksanakan strategi penyelidikan yang dipilih dalam rangka menyelesaikan masalah.</li> </ul>	<i>creativity,</i>	
<b>Mathematic</b>	<p><b>Fase 4 (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memodelkan permasalahan yang terdapat pada LKPD.</li> <li>- Peserta didik menyelesaikan model yang telah dibuatnya bersama anggota kelompoknya dengan membuat laporan pengerjaan.</li> </ul>	<i>critical thinking</i>	
	<p><b>Fase 5 (Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dengan bimbingan guru, peserta didik melakukan analisis proses pemecahan masalah yang telah dilakukan melalui aplikasi google meet</li> <li>- Peserta didik diminta untuk mengumpulkan laporan tugas yang telah dikerjakan melalui kolom tugas yang sudah disediakan oleh guru pada aplikasi Google Classroom</li> </ul>	<i>communication</i>	

<b>Penutup</b>			<b><u>20 menit</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama peserta didik merefleksikan kegiatan belajar yang telah dilakukan dan menyampaikan manfaat apa yang bisa didapatkan dari pembelajaran melalui WA grup.</li> <li>- Peserta didik menyampaikan kesan-kesan pembelajaran yang telah dilaksanakan melalui WA grup.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal evaluasi secara mandiri melalui google classroom</li> <li>- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Guru bersama peserta didik berdoa untuk menutup pembelajaran.</li> <li>- Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam melalui WA grup.</li> </ul>	Mandiri	

## **H. Penilaian**

### 1. Penilaian Pembelajaran:

- a. Penilaian Pengetahuan : Test tertulis
- b. Penilaian Keterampilan : Kinerja
- c. Penilaian Sikap : Observasi / Pengamatan

### 2. Bentuk Instrumen

- a. Observasi : Jurnal peserta didik
- b. Test tertulis : Latihan Kegiatan Mandiri

### 3. Instrumen Penilaian (terlampir)

## **I. Pembelajaran Remedial**

- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas.
- b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial teaching (klasikal) dengan memberi tugas terstruktur kemudian dikumpulkan melalui google classroom.

## **J. Pembelajaran Pengayaan**

Bagi Peserta didik yang sudah mencapai Skor Ketuntasan Minimal diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- a. Memberikan tambahan materi terkait fungsi komposisi komponen lain pembentuk fungsi komposisi melalui google classroom.

- b. Memfasilitasi peserta didik jika mengalami kesulitan dalam mempelajari materi pengayaan melalui WA grup maupun google classroom.

Mengetahui

Kepala SMK Kes BIM Pacitan

Penyusun

**Mufida, S.Sos, MM.Pd**

**Fitriana Anggar Kusuma**

Lampiran 1

**PENILAIAN SIKAP**

Penilaian sikap dilakukan dengan mengamati saat proses pembelajaran melalui ketepatan kehadiran dan keaktifan menggunakan rubrik penilaian observasi sebagai berikut:

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Kerjasama			Berpikir Kritis			Disiplin		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1.										
2.										
3.										
dst										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik



	<p>a. Buatlah sebuah model matematika yang menyatakan hubungan besarnya tunjangan kesehatan dan gaji karyawan tersebut.</p> <p>b. Berapakan besarnya tunjangan kesehatan seorang karyawan yang memiliki gaji pokok Rp 2.000.000,00?</p>		
2.	<p>Diberikan fungsi <math>f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, ditentukan oleh formula <math>f(x) = 5 - 2x</math> dan <math>g(x) = c - x</math>. Jika <math>(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)</math>, tentukan nilai <math>c</math>!</p>	$(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ $f(g(x)) = g(f(x))$ $f(c - x) = g(5 - 2x)$ $5 - 2(c - x) = c - (5 - 2x)$ $5 - 2c + 2x = c - 5 + 2x$ $5 + 5 = c + 2c$ $3c = 10$ $c = \frac{10}{3}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Skor total			20

Skor maksimal 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

### PENILAIAN KETRAMPILAN

#### Rubrik Penilaian LKPD

No.	Indikator	Rubrik
1.	Ketepatan menemukan konsep fungsi komposisi	1 = jika tidak mampu menemukan konsep fungsi komposisi 2 = jika terdapat lebih dari 3 kesalahan dalam menemukan konsep fungsi komposisi 3 = jika terdapat 1 – 3 kesalahan dalam menemukan konsep fungsi komposisi 4 = jika tidak terdapat kesalahan dalam menemukan konsep fungsi komposisi
2.	Ketepatan menemukan komponen pembentuk fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui	1 = jika tidak mampu menemukan komponen pembentuk fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui 2 = jika terdapat lebih dari 3 kesalahan dalam menemukan komponen pembentuk fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui 3 = jika terdapat lebih dari 3 kesalahan dalam menemukan komponen pembentuk fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui 4 = jika tidak terdapat kesalahan dalam menemukan komponen pembentuk fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui

#### LEMBAR PENILAIAN LKPD (LEMBAR OBSERVASI HASIL LKPD)

No.	Kelompok	Nama	Aspek yang Dinilai		Skor	Nilai
			A	B		

#### Keterangan:

A : Ketepatan menemukan fungsi invers dari suatu fungsi

B : Ketepatan menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lembar Kegiatan Peserta Didik

Waktu : 2 x 45 menit

Nama : .....

Kelas : .....

### Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi

KD :

3.21 Menganalisis operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi

4.21 Menyelesaikan masalah operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi

Tujuan :

Merancang strategi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi.

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

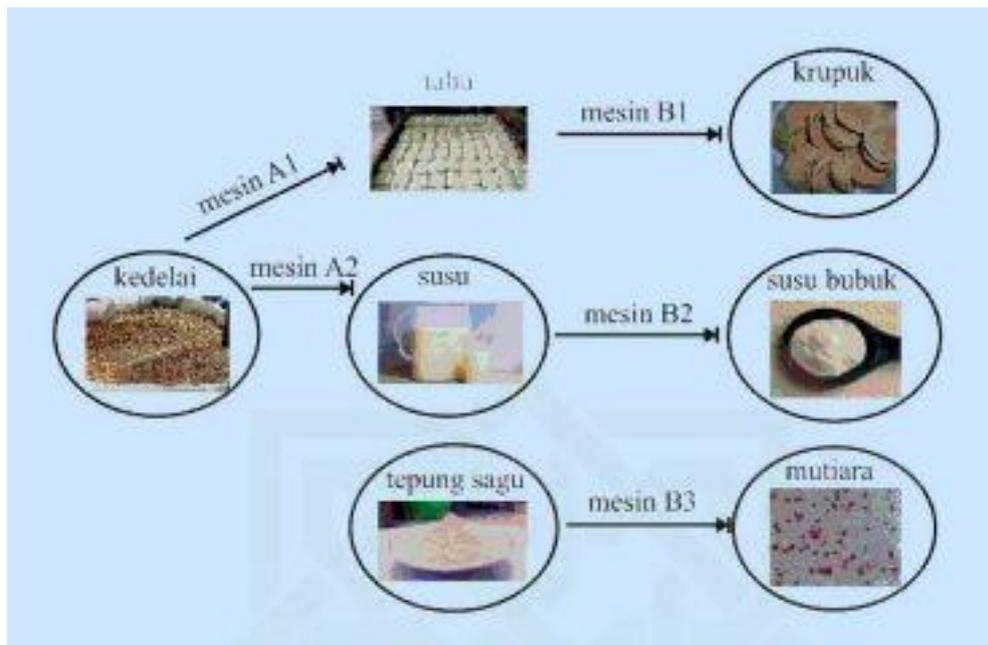
#### Petunjuk Kerja

5. Bacalah LKPD dengan cermat.
6. Diskusikan dengan teman kelompokmu untuk mendapatkan jawaban yang benar.
7. Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya.
8. Mintalah bantuan guru jika ada hal-hal yang belum dipahami.

### Permasalahan 1

Mesin A1 dapat mengolah kedelai menjadi tahu. Mesin A2 dapat mengolah kedelai menjadi susu. Kemudian mesin B1 mengolah tahu menjadi kerupuk, mesin B2 mengolah

susu menjadi susu bubuk, dan mesin B3 mengolah tepung sagu menjadi mutiara. Perhatikan sketsa berikut:



1. Bagaimana tahap membuat kerupuk?

Jawab:

2. Apakah susu bubuk dapat diolah melalui mesin B1?

Jawab:

3. Dapatkah kita membuat mutiara dengan bahan kedelai?

Jawab:

4. Buatlah sketsa penyelesaian pembuatan krupuk dari kedelai misalkan mesin hasil rangkaianannya menjadi satu dinamakan C1. Begitu juga mesin A2 dan B2 dirangkai menjadi satu dinamakan C2. Mesin C1 dan C2 dianalogikan sebagai fungsi komposisi. Mesin A1 dianalogikan sebagai fungsi f, mesin B1 dianalogikan sebagai fungsi g, dan mesin C1 dianalogikan sebagai fungsi h.

Jawab:

Jadi, untuk membuat krupuk dengan mengolah tahu melalui g, dan tahu diolah dari kedelai oleh f.

$f(\text{kedelai}) = \dots\dots\dots$  dilanjutkan dengan  $g(\text{tahu}) = \dots\dots\dots$

misalkan, kedelai =  $x$ , tahu =  $y$ , krupuk =  $z$

secara matematis dapat dituliskan:

.....=.....

Jika ada dua buah fungsi  $f$  dan  $g$  digabungkan, maka:

..... = .....

Dibaca,

Fungsi  $f$  dikomposisikan dengan fungsi  $g$  terhadap variabel  $x$  sama dengan fungsi  $f$  yang bergantung pada fungsi  $g(x)$

## Permasalahan 2

Lakukan pengamatan pada beberapa soal berikut untuk menentukan sifat-sifat operasi fungsi komposisi, kemudian tarik kesimpulan terkait sifat operasi fungsi komposisi

1. Diketahui fungsi-fungsi  $f: R \rightarrow R$  dan  $g: R \rightarrow R$  masing-masing ditentukan dengan rumus  $f(x) = 3x - 2$  dan  $g(x) = x^2 + 1$ . Tentukan  $(f \circ g)(x)$  dan  $(g \circ f)(x)$ !
2. Diketahui fungsi-fungsi  $f: R \rightarrow R$ ,  $g: R \rightarrow R$  dan  $h: R \rightarrow R$  masing-masing ditentukan dengan rumus  $f(x) = x - 1$ ,  $g(x) = 2x$ , dan  $h(x) = x^2$ . Tentukan  $(f \circ (g \circ h))(x)$  dan  $((f \circ g) \circ h)(x)$ !
3. Diketahui fungsi-fungsi  $f: R \rightarrow R$  dan  $l: R \rightarrow R$  masing-masing ditentukan dengan rumus  $f(x) = x^2 + 4x - 1$  dan  $l(x) = x$ . Tentukan  $(f \circ l)(x)$  dan  $(l \circ f)(x)$ !

Jawab:

1.

2.

3.

Sehingga diperoleh sifat-sifat fungsi komposisi sebagai berikut:

1.

2.

3.

**SOAL EVALUASI**

**Kerjakan dengan teliti !**

2. PT Hinomaru menerapkan sistem yang unik dalam memberikan tunjangan kepada karyawannya. Di perusahaan ini, setiap bulannya seorang karyawan akan mendapatkan dua macam tunjangan yaitu tunjangan keluarga dan tunjangan kesehatan. Besarnya tunjangan keluarga ditentukan dari  $\frac{1}{5}$  gaji pokok ditambah Rp 50.000,00. Sementara besarnya tunjangan kesehatan adalah setengah dari tunjangan keluarga. Berdasarkan situasi tersebut:
  - a. Buatlah sebuah model matematika yang menyatakan hubungan besarnya tunjangan kesehatan dan gaji karyawan tersebut.
  - b. Berapakan besarnya tunjangan kesehatan seorang karyawan yang memiliki gaji pokok Rp 2.000.000,00?
3. Diberikan fungsi  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , ditentukan oleh formula  $f(x) = 5 - 2x$  dan  $g(x) = c - x$ . Jika  $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ , tentukan nilai  $c$ !

Lampiran 6

**BAHAN AJAR**

3. Modul fungsi komposisi dan invers fungsi pada [https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j\\_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing)
4. Video pembelajaran melalui youtub <https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag>

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DARING**

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK Kesehatan BIM Pacitan</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI / Ganjil</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Komposisi dan Invers Fungsi</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit (Pertemuan 3)</b>

### **A. Kompetensi Inti (KI)**

#### **KI-3**

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian Matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

#### **KI-4**

Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika

Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

## B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.20 Menganalisis operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi	3.20.6 Menemukan fungsi invers dari suatu fungsi. 3.20.7 Menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers.
4.20 Menyelesaikan masalah operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi	4.20.1 Merancang strategi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi.

## C. Tujuan pembelajaran

1. Setelah mengamati tayangan video di YouTube dengan alamat link <https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag> , dan materi yang disediakan di laman web [https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j\\_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing)
2. Setelah mengamati tayangan video di youtube, peserta didik dapat menemukan fungsi invers dari suatu fungsi.
3. Setelah mengamati tayangan video di youtube dan materi pada laman web, peserta didik dapat menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers.
4. Setelah melalui kegiatan diskusi bersama guru peserta didik dapat merancang strategi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi.aplikasi Google Classroom.

## D. Materi Pembelajaran

### - Materi Pembelajaran Reguler

#### Faktual

Suatu hari Ahmad pergi ke Toko Swalayan. Dia akan membeli lampu pijar untuk dijual kembali di tokonya. Dia melihat daftar barang beserta harganya. Harga sebuah lampu pijar tertera Rp 5.000. Berapapun lampu yang dibeli akan mendapatkan discount yang sama yaitu Rp 15.000. Jika Ahmad membawa uang Rp 400.000, berapa buah lampu pijar yang bisa dia beli ?

#### Konseptual

Jika fungsi  $f$  memetakan himpunan  $A$  ke  $B$  dan dinyatakan dalam pasangan berurutan  $f = \{(x, y) | x \in A \text{ dan } y \in B\}$  , maka invers fungsi  $f$  adalah relasi yang memetakan himpunan  $B$  ke  $A$  dalam pasangan berurutan dinyatakan dengan  $f^{-1} = \{(x, y) | y \in B \text{ dan } x \in A\}$  ( Definisi 3.3 )

#### Prinsip

Misalkan  $f^{-1}$  adalah fungsi invers dari fungsi  $f$ .  $\forall x \in D_f$  dan  $y \in R_f$ , berlaku

$y = f(x)$  jika dan hanya jika  $f^{-1}(y) = x$  ( Sifat 3.4 )

### Prosedur

Langkah-langkah menentukan invers fungsi  $y = f(x)$  :

- Ubahlah fungsi ke bentuk  $x = g(y)$
- Tulislah x sebagai  $f^{-1}(y)$  sehingga  $f^{-1}(y) = f(y)$ .
- Ubahlah variabel y engan x sehingga diperoleh rumus fungsi invers  $f^{-1}(y)$

## E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : STEAM

Model Pembelajaran : Problem Based Learning

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab, Penugasan

## F. Media dan Bahan

1. Media pembelajaran :

- a. Tayangan video materi dengan alamat link  
<https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag>
- b. Google meet
- c. Google classroom
- d. WA grup

2. Alat/Bahan :

- a. LKPD
- b. Laptop dan HP android
- c. Jaringan internet

3. Sumber Belajar :

- a. E-book matematika. Bornok Sinaga, dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Tayangan video pembelajaran <https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag>.
- c. Materi pembelajaran pada  
[https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j\\_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j_hBeo78GHH7rQdYIKjcTXFd/view?usp=sharing)

## G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Unsur Inovatif	Rencana Waktu
<b>Pendahuluan</b>			<b><u>15 menit</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik melalui WA grup.</li> <li>- Guru bersama peserta didik memulai pembelajaran dengan berdoa bersama.</li> <li>- Guru menanyakan kehadiran peserta didik dengan bertanya melalui aplikasi WA grup dan meminta siswa mengisi link presensi pada link di Google Classroom</li> <li>- Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai hari ini melalui WA grup dan siswa menanggapi dengan tanya jawab.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru tanya jawab dengan peserta didik melalui WA grup tentang materi pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang konsep fungsi komposisi.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan contoh penerapan invers fungsi pada kehidupan sehari-hari pada laman google classrom.</li> <li>- Guru bersama peserta didik mengkondisikan kelas untuk membuat kelompok secara heterogen.</li> </ul>	Religius, percaya diri	
<b>Kegiatan Inti</b>			<b><u>55 menit</u></b>
<b>Teknologi , Art</b>	<p><b>Fase 1 (Orientasi Siswa Kepada Masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menanyakan kepada peserta didik terkait video youtube pembelajaran telah dibagikan dengan link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag">https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag</a> di google classroom.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan guru terkait dengan apa yang dia pelajari dari video tersebut secara singkat.</li> <li>- Peserta didik mengamati permasalahan yang diberikan guru pada link</li> </ul> <p><b>Fase 2 (Mengorganisasikan Peserta Didik)</b></p>	Literasi	

<p><b>Teknologi</b></p> <p><b>Engineering</b></p> <p><b>Science</b></p> <p><b>Mathematic</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masing-masing kelompok peserta didik membuat kelompok diskusi kecil melalui google meet kemudian linknya diberikan kepada guru.</li> <li>- Peserta didik mengakses LKPD yang diberikan guru pada google classroom.</li> </ul> <p><b>Fase 3 (Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memilih strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pada LKPD dengan bimbingan guru.</li> </ul> <p><b>Science</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik saling bekerjasama melaksanakan strategi penyelidikan yang dipilih dalam rangka menyelesaikan masalah.</li> </ul> <p><b>Mathematic</b></p> <p><b>Fase 4 (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memodelkan permasalahan yang terdapat pada LKPD.</li> <li>- Peserta didik menyelesaikan model yang telah dibuatnya bersama anggota kelompoknya dengan membuat laporan pengerjaan.</li> </ul> <p><b>Fase 5 (Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dengan bimbingan guru, peserta didik melakukan analisis proses pemecahan masalah yang telah dilakukan melalui aplikasi google meet</li> <li>- Peserta didik diminta untuk mengumpulkan laporan tugas yang telah dikerjakan melalui kolom tugas yang sudah disediakan oleh guru pada aplikasi Google Classroom</li> </ul>	<p>Gotong royong, <i>collaboration, creativity, critical thinking</i></p> <p><i>communication</i></p>	
<p><b>Penutup</b></p>		<p><b><u>20 menit</u></b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama peserta didik merefleksikan kegiatan belajar yang telah dilakukan dan menyampaikan manfaat apa yang bisa didapatkan dari pembelajaran melalui WA grup.</li> <li>- Peserta didik menyampaikan kesan-kesan pembelajaran yang telah dilaksanakan melalui WA grup.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal evaluasi secara mandiri melalui google classroom.</li> </ul>	<p>Mandiri</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Guru bersama peserta didik berdoa untuk menutup pembelajaran.</li> <li>- Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam melalui WA grup.</li> </ul>		
--	--	--	--

## H. Penilaian

1. Penilaian Pembelajaran:
  - a. Penilaian Pengetahuan : Test tertulis
  - b. Penilaian Keterampilan : Kinerja
  - c. Penilaian Sikap : Observasi / Pengamatan
2. Bentuk Instrumen
  - a. Observasi : Jurnal peserta didik
  - b. Test tertulis : Latihan Kegiatan Mandiri
3. Instrumen Penilaian (terlampir)

## I. Pembelajaran Remedial

- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas.
- b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial teaching (klasikal) dengan memberi tugas terstruktur kemudian dikumpulkan melalui google classroom.

## J. Pembelajaran Pengayaan

Bagi Peserta didik yang sudah mencapai Skor Ketuntasan Minimal diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- a. Memberikan tambahan materi terkait fungsi komposisi dan invers fungsi melalui google classroom.
- b. Memfasilitasi peserta didik jika mengalami kesulitan dalam mempelajari materi pengayaan melalui WA grup maupun google classroom.

Mengetahui

Kepala SMK Kes BIM Pacitan

Penyusun

**Mufida, S.Sos, MM.Pd**

**Fitriana Anggar Kusuma**

Lampiran 1

**PENILAIAN SIKAP**

Penilaian sikap dilakukan dengan mengamati saat proses pembelajaran melalui ketepatan kehadiran dan keaktifan menggunakan rubrik penilaian observasi sebagai berikut:

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Kerjasama			Berpikir Kritis			Disiplin		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1.										
2.										
3.										
dst										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

Lampiran 2

**PENILAIAN PENGETAHUAN**

Penilaian pengetahuan dilakukan dengan kuis pada google classroom dengan rincian sebagai berikut:

Kisi-kisi Soal:

No	KD	IPK	Bentuk Instrumen	Nomor Soal
1.	3.20 Menganalisis operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi	3.20.6 Menemukan fungsi invers dari suatu fungsi.	Uraian	1
		3.20.7 Menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers.	Uraian	2
2.	4.20 Menyelesaikan masalah operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi		Uraian	3

Rumusan soal

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Jika $f\left(\frac{3}{2x-3}\right) = \frac{2x+3}{x+4}$ , maka $j^{-1}(1)$ adalah ...	Misalkan $j^{-1}(1) = a$ , maka: $f(a) = 1$	1
		diketahui $f\left(\frac{3}{2x-3}\right) = \frac{2x+3}{x+4}$ sehingga:	1
		$a = \frac{3}{2x-3}$ maka haruslah:	
		$\frac{2x+3}{x+4} = 1$	1
		$2x+3 = x+4$	1
		$2x-x = 4-3$	1
		$x = 1$	
		Dengan demikian:	1
		$a = \frac{3}{2x-3}$	1
		$= \frac{3}{2 \cdot 1 - 3}$	
$= \frac{3}{-1}$	1		
$= -3$	1		
	Jadi nilai $j^{-1}(1) = -3$	1	
2.	Diketahui $f(x) = x + 4$ dan $g(x) = 2x - 8$ , tentukan $(f \circ g)^{-1}(x)$ dengan menentukan terlebih dahulu $(f \circ g)(x)$ .	Menentukan $(f \circ g)(x)$ :	
		$(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $= f(2x - 8)$	1 1

	$= (2x - 8) + 4$	1
	$= 2x - 4$	1
	Misal $(f \circ g)(x) = y$ maka:	1
	$y = 2x - 4$	1
	$2x = y + 4$	1
	$x = \frac{y+4}{2}$	1
	$(f \circ g)^{-1}(y) = \frac{y+4}{2}$	1
	$(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x+4}{2}$	1
	Jadi, $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x+4}{2}$	1
Total skor		20

Skor maksimal 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

**PENILAIAN KETRAMPILAN**

**Rubrik Penilaian LKPD**

No.	Indikator	Rubrik
1.	Ketepatan menemukan fungsi invers dari suatu fungsi	1 = jika tidak mampu menemukan rumus fungsi invers dari suatu fungsi 2 = jika terdapat lebih dari 3 kesalahan dalam fungsi invers dari suatu fungsi 3 = jika terdapat 1 – 3 kesalahan dalam fungsi invers dari suatu fungsi 4 = jika tidak terdapat kesalahan dalam fungsi invers dari suatu fungsi
2.	Ketepatan menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers	1 = jika tidak mampu menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers 2 = jika terdapat lebih dari 3 kesalahan dalam menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers 3 = jika terdapat lebih dari 3 kesalahan dalam menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers 4 = jika tidak terdapat kesalahan dalam menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers

**LEMBAR PENILAIAN LKPD  
(LEMBAR OBSERVASI HASIL LKPD)**

No.	Kelompok	Nama	Aspek yang Dinilai		Skor	Nilai
			A	B		

**Keterangan:**

A : Ketepatan menemukan fungsi invers dari suatu fungsi

B : Ketepatan menemukan fungsi invers dari fungsi komposisi dan nilai fungsi invers

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lembar Kegiatan Peserta Didik

Waktu : 2 x 45 menit

Nama : .....

Kelas : .....

### Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi

KD :

3.22 Menganalisis operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi

4.22 Menyelesaikan masalah operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi

Tujuan :

Merancang strategi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers pada fungsi.

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

#### Petunjuk Kerja

9. Bacalah LKPD dengan cermat.
10. Diskusikan dengan teman kelompokmu untuk mendapatkan jawaban yang benar.
11. Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya.
12. Mintalah bantuan guru jika ada hal-hal yang belum dipahami.

### Permasalahan 1

Salah satu sumber penghasilan yang diperoleh klub sepak bola adalah hasil penjualan tiket penonton jika timnya sedang bertanding. Besarnya dana yang diperoleh bergantung kepada banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut. Suatu klub memberikan informasi bahwa besar pendapatan yang diperoleh klub dari penjualan tiket penonton mengikuti fungsi  $f(x) = 500x + 20.000$ , dengan  $x$  merupakan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan.

1. Tentukan fungsi invers pendapatan dari tiket penonton klub sepak bola tersebut!
2. Jika dalam suatu pertandingan, klub memperoleh dana hasil penjualan tiket penonton sebesar Rp 5.000.000,00, berapa penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut?

### Alternatif Penyelesaian

Diketahui : fungsi pendapatan klub sepak bola adalah  $f(x) = \dots\dots\dots$

Ditanya : 1. Fungsi invers pendapatan tiket

2. Banyak penonton jika dana hasil penjualan Rp 5.000.000,00

Jawab:

1.  $f(x) = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

$\dots x = y - \dots\dots\dots$

$x = \frac{y - \dots}{\dots}$

Karena  $x = f^{-1}(y)$  maka

$f^{-1}(y) = \frac{y - \dots}{\dots}$

Sehingga:

$f^{-1}(x) = \frac{x - \dots}{\dots}$

2. Jika dana hasil penjualan tiket Rp 5.000.000,00 maka banyaknya penonton:

$f^{-1}(x) = \frac{x - \dots}{\dots}$

$f^{-1}(\dots) = \frac{x - \dots}{\dots}$

$= \frac{\dots}{\dots}$

$= \dots$

Jadi, banyak penonton yang menyaksikan pertandingan sepak bola sebanyak ..... orang.

## Permasalahan 2

Diketahui  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dan  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  didefinisikan oleh  $f(x) = 5x + 3$  dan  $g(x) = 4 - x$ , tentukan :

- a.  $f^{-1}(x)$  dan  $g^{-1}(x)$
- b.  $(f \circ g)(x)$  dan  $(f \circ g)^{-1}(x)$
- c.  $(f \circ f^{-1})(x)$
- d.  $(g^{-1} \circ f^{-1})(x)$

### Alternatif Penyelesaian

Setelah menyelesaikan permasalahan tersebut tuliskan kesimpulan yang kalian dapatkan :

- 1.
- 2.
- 3.

Lampiran 5

**SOAL EVALUASI**

Kerjakan dengan teliti !

1. Jika  $f\left(\frac{3}{2x-3}\right) = \frac{2x+3}{x+4}$ , maka  $j^{-1}(1)$  adalah ...
2. Diketahui  $f(x) = x + 4$  dan  $g(x) = 2x - 8$ , tentukan  $(f \circ g)^{-1}(x)$  dengan menentukan terlebih dahulu  $(f \circ g)(x)$ .

Lampiran 6

## **BAHAN AJAR**

1. Modul fungsi komposisi dan invers fungsi pada [https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j\\_hBeo78GHH7rQdYlKjcTXFd/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12TPd4sL4j_hBeo78GHH7rQdYlKjcTXFd/view?usp=sharing)
2. Video pembelajaran melalui youtub <https://www.youtube.com/watch?v=jNfCMs3m1Ag>