

DAFTAR PUSTAKA

- Adhistya, Rain. 2017. *Matematika Paket C Tingkatan V Modul Tema 3*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan.
- Agung Kartika Putra, I Gusti Lanang. 2014. *Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model ADDIE Pada Pembelajaran Bahasa Inggris Di SDN I Selat*. Universitas Pendidikan Ganesha: e-Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Vol. 2 No. 1
- Arofah Hari Cahyadi, Rahmat. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model*. Universitas Muhammadiyah Surabaya: Education Journal, ISSN 2503-5045
- Aryani, Farida & Ceceil Hiltrimartin. 2011. *Pengembangan LKS Untuk Metode Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika Kelas VII Di SMP Negeri 18 Palembang*. UNSRI: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 5 No 2
- Astari, Tri. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Kelas IV*. STKIP Citra Bangsa Aceh Utara: Jurnal Pelangi, Vol 9 No 2
- Belyuni, Seli, dkk. 2019. *Efektifitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education Dan Pendidikan Karakter Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. Universitas Bengkulu: Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JPMS), Vol 3 No 1
- Budiastuti, Dyah dan Agustinus Bandur. 2018. *Validasi dan Reliabilitas Penelitian*. Jakarta: Penerbit Miltra Wacana Media.
- Condro Murtil, Rahayu. 2009. *Meningkatkan Kemampuan Matematika Di Sekolah Dasar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Sosiokultur*. UNY: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, Vol 02 No 2
- Dezricha Fannie, Risky & Rohati. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Pada Materi Program Linier Kelas XII SMA*. Universitas Jambi: Jurnal Sainmatika, Vol 8 No 1

- Eka Sari, Wahyu, dkk. 2019. *Penerapan Lembar Kerja Siswa (LKS) Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Datar Pada Siswa Kelas II SDN 7 Kebebu*. STKIP Melawi: Jurnal Pendidikan Dasar, Vol 7 No 1
- Ernawati, Andi, dkk. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences Pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makassar*. UIN Alauddin Makassar: Jurnal Pendidikan Biotek, Vol. 5 No. 2
- Hadi, Hasrul & Sri Agustina. 2016. *Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model ADDIE*. STKIP: Jurnal Educatio, Vol 11 No 1
- Holisin, Iis. 2007. *Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)*. FKIP UMSurabaya: Didaktis, Vol 5 No 3
- Labudasari, Erna dan Eliya Rochmah. 2018. *Pengantar Evaluasi Pembelajaran*. Cirebon:
- Murdani, dkk. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Penalaran Geometri Spasial Siswa Di SMP Negeri Arun Lhokseumawe*. Jurnal Peluang, Vol 1 No 2
- Pratomo, Kunto Adhi. 2019 *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Realistik Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Universitas Muhammadiyah Purworejo: Prosiding Sendika, Vol. 5. No. 1
- Putranto, Sumbaji, dkk. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Materi Perbandingan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Bagi Siswa SMP Kelas VIII Sesuai Kurikulum 2013*. UNY: Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, Vol 1.
- Retnawati, Heri. 2016. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Rupaidah, Ana dan Danaryanti, Agni. 2013. *Pengembangan LKS Dengan Pendekatan Realistik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 1 No 1.
- Shadiq, Fadjar & Nur Amini Mustajab. 2010. *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik di SMP*. Yogyakarta: Kementrian Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkat Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan

- Trisnawati, Septi Eka. 2020. *Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. Yogout: Mathemtaic Education wahyu
- Yusup, Febrianawati. 2018. *Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif*. UIN Antasari: Jurnal Ilmiah Kependidikan.



Lampiran 1
LKS



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

RELASI DAN FUNGSI

PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK

Nama :

Kelas :

Untuk SMA/MA

X

Semester 2

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga LKS berbasis PMR (Pendidikan Matematika Realistik) dapat diselesaikan dengan baik.

LKS ini berbasis PMR dirancang untuk pembelajaran kelas X Semester II sesuai dengan K13 yang berlaku dan ditetapkan. Dengan adanya LKS ini sebagai panduan bagi siswa dalam proses pembelajaran serta dapat mendorong siswa untuk aktif, kreatif dan berfikir ilmiah dalam pembelajaran.

PMR dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik daripada masa lalu. Ciri-ciri dari PMR adalah menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model, menggunakan kontribusi siswa, terdapat interaksi dan terdapat keterkaitan di antara bagian dari materi pelajaran.

Saya menyadari bahwa LKS ini masih membutuhkan perbaikan maka saya menerima kritik dan saran dari semua pihak. Semoga LKS ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembaca.

Terimakasih

Medan, Juli 2021

Ismi Halimah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR	iii
A. Pengertian Cartesius	1
B. Relasi.....	1
C. Domain, kodomain dan range	4
D. Fungsi	6
E. Komposisi Fungsi	10
DAFTAR PUSTAKA	13

Kompetensi Dasar :

3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linier, fungsi kuadrat dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil dan ekspresi simbolik serta sketsa grafiknya.

Indikator :

- 3.5.1 Mendefinisikan pengertian produk cartesius
- 3.5.2 Mendeskripsikan relasi
- 3.5.3 Mendeskripsikan domain
- 3.5.4 Mendeskripsikan kodomain
- 3.5.5 Mendeskripsikan range
- 3.5.6 Mendeskripsikan fungsi atau pemetaan
- 3.5.7 Mengesplora tentang komposisi fungsi
- 3.5.8 Mengasosiasikan sifat komposisi fungsi

A. PENGERTIAN CARTESIUS

Istilah Cartesius adalah latinisasi untuk Descartes. Istilah ini digunakan untuk mengenang ahli matematika sekaligus filsuf asal negara Prancis yaitu Descartes, yang berperan besar dalam menggabungkan aljabar dan geometri. Ia memperkenalkan ide baru untuk menggambarkan posisi titik atau subjek pada sebuah permukaan dengan menggunakan suatu sumbu yang bertegak lurus antar satu dengan yang lain.

B. RELASI

Perhatikan masalah berikut:

Sekumpulan anak terdiri atas Bagus, Fauzi, Nia dan Halimah berkunjung ke koperasi sekolah. Mereka akan membeli peralatan sekolah. Bagus ingin membeli bolpoin, dan pensil, Fauzi ingin membeli buku dan stabillo. Nia ingin membeli bolpoin, buku dan penghapus, sedangkan Halimah ingin membeli pensil dan stabillo.

Berdasarkan masalah di atas. Ikuti langkah berikut:

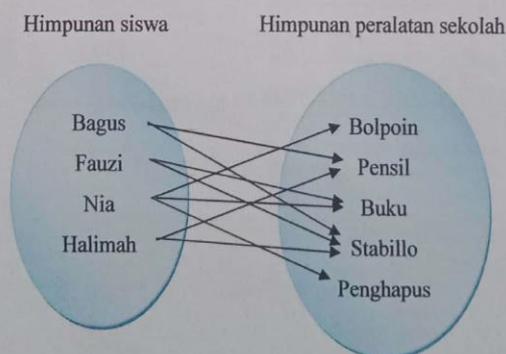
1. Tuliskan himpunan yang ada beserta anggotanya.

Himpunan siswa : {Bagus, Fauzi, Nia, Halimah}

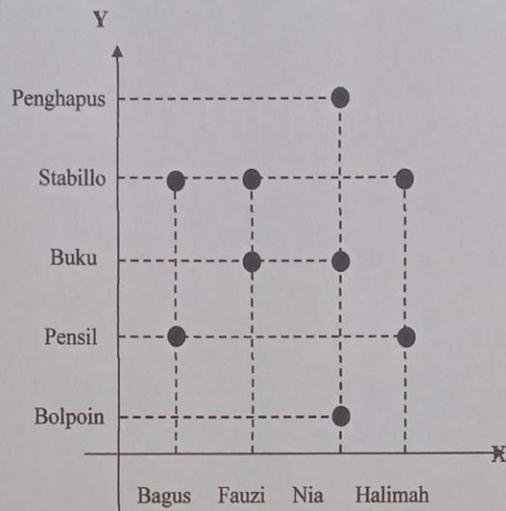
Himpunan peralatan sekolah : {Bolpoin, pensil, buku, stabillo, penghapus}

2. Hubungkan himpunan siswa dan himpunan peralatan sekolah dengan diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan berdasarkan masalah di atas

• Diagram Panah



- **Diagram Cartesius**



- **Pasangan Berturut**

$R = \{(Bagus, pensil), (Bagus, stabillo), (Fauzi, buku), (Fauzi, stabillo), (Nia, bolpoin), (Nia, buku), (Nia, penghapus), (Halimah, pensil), (Halimah, stabillo)\}$

KESIMPULAN

Relasi adalah hubungan antara suatu anggota himpunan dengan anggota himpunan lainnya.

Latihan 1

1. Di suatu warung makan, Putri, Nisa, Dimas dan Roy duduk disatu meja yang sudah disediakan. Mereka memesan berbagai menu makanan dan minuman yang tersedia. Putri memesan jeruk peras dan rujak, Nisa memesan ayam geprek dan es teh manis, Dimas memesan ayam bakar dan jus mangga, sedangkan Roy memesan ayam geprek dan kopi. Tentukan diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan?

Penyelesaian :

1. Tuliskan himpunan yang ada beserta anggotanya
Himpunan....
Himpunan....
2. Hubungkan himpunan-himpunan tersebut dengan diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan.

C. DOMAIN, KODOMAIN, DAN RANGE

Perhatikan masalah berikut.

Dalam suatu kelas ada 4 anak murid memilih kegiatan ekstrakurikuler yang akan di ikuti yang bernama Budi, Rina, Dika dan Lisa. Budi memilih kegiatan pramuka dan paskibra, Rina memilih kegiatan bola basket dan pramuka, Dika memilih kegiatan sepak bola dan paskibra sedangkan Lisa memilih kegiatan bola basket.

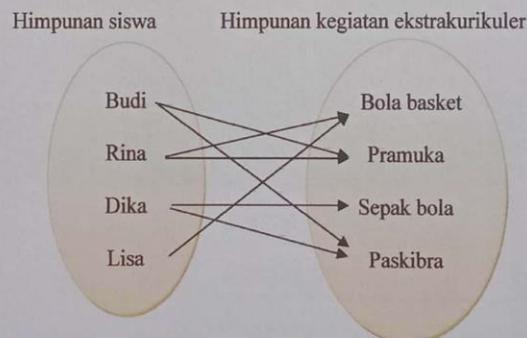
Berdasarkan masalah diatas, untuk menentukan domain, kodomain dan range. Langkah-langkahnya :

1. Tentuk himpunan yang ada beserta anggotanya.

Himpunan siswa : {(Budi, Rina, Dika dan Lisa)}

Himpunan kegiatan ekstrakurikuler : {(Bola basket, Pramuka, Sepak bola, paskibra)}

2. Hubungkan himpunan-himpunan tersebut dengan menggunakan diagram panah



Domain : $D_f = \{\text{Budi, Rina, Dika, Lisa}\}$

Kodomain : $K_f = \{\text{Bola basket, Pramuka, Sepak bola, paskibra}\}$

Range : $R_f = \{\text{bola basket, pramuka, sepak bola paskibra}\}$

KESIMPULAN

Domain disebut juga daerah asal

Kodomain disebut juga daerah lawan

Range disebut juga hasil

Latihan 2

1. Palang Merah Indonesia (PMI) melaksanakan kegiatan donor darah. Lima orang pendonor dicek terlebih dahulu golongan darahnya. Hasilnya yaitu : Nana golongan darah O, Dewa golongan darah A, Pasha golongan darah B, Alya golongan darah AB, Lula golongan darah B. Tentukan domain, kodomain dan range.

Penyelesaian :

D. FUNGSI

Perhatikan masalah dibawah ini:

Pada ulangan matematika, terdapat hasil ulangan 5 siswa sebagai berikut:

- Vika mendapat nilai 9
- Mika mendapat nilai 7
- Desi mendapat nilai 8
- Bima mendapat nilai 10
- Citra mendapat nilai 6

Berdasarkan masalah diatas, ikuti langkah berikut:

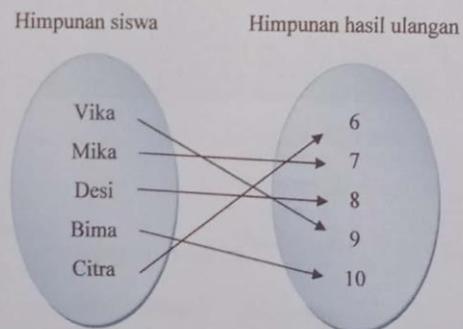
1. Tuliskan himpunan yang ada beserta anggotanya.

Himpunan siswa : {Vika, Mika, Desi, Bima, Citra}

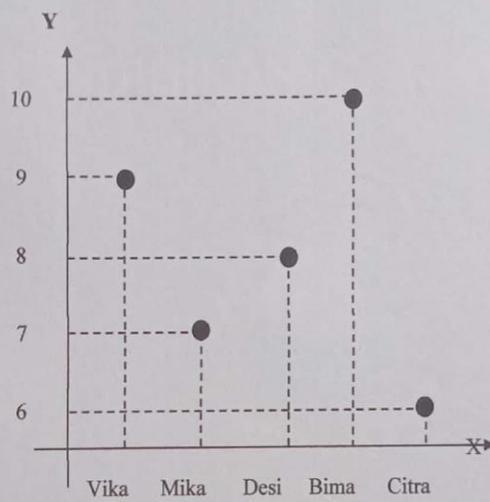
Himpunan hasil ulangan : {6, 7, 8, 9, 10}

2. Hubungkan himpunan siswa dan himpunan peralatan sekolah dengan diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan berdasarkan masalah diatas

- **Diagam Panah**



- **Diagram Cartesius**



- **Pasangan Berturut**

$$R = \{(Vika, 9), (Mika, 7), (Desi, 8), (Bima, 10), (Citra, 6)\}$$

KESIMPULAN

Fungsi : relasi khusus yang memasangkan setiap anggota himpunan tepat satu anggota himpunan lain.

Syarat apakah yang harus dipenuhi agar suatu relasi bisa dikatakan fungsi? Coba kalian ungkapkan dengan bahasa kalian sendiri.

Syarat suatu relasi merupakan fungsi yaitu:

1. -----
2. -----

Latihan 3

1. Didalam suatu kelas ada 5 siswa yang mendapat peringkat dikelasnya. Siswa tersebut bernama yaitu Nazwa, Putri, Dita, Dimas, dan Bayu . Nazwa mendapat peringkat 1, Putri mendapat peringkat 2. Dita mendapat peringkat 3, Dimas mendapat peringkat 4, dan Bayu mendapat peringkat 5. Tetukan himpunan yang ada dan buatlah diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan!

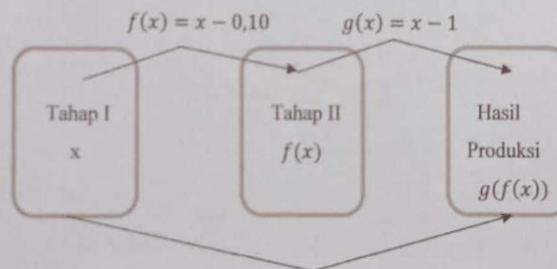
Penyelesaian :

E. KOMPOSISI FUNGSI

Perhatikan masalah berikut.

Suatu penggilingan padi dapat memproduksi beras super melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin-1 yang menghasilkan beras setengah jadi berupa pelepasan kulit padi. Tahap kedua dengan menggunakan mesin-2 yang menghasilkan beras super. Dalam produksinya, mesin-1 menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $(x) = x - 0,10$ dan mesin-2 mengikuti fungsi $(gx) = x - 1$, dengan x merupakan banyak bahan dasar padi dalam satuan kg. Jika bahan dasar padi yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 1 ton, berapakah beras super yang dihasilkan dalam ton?

Proses diatas dapat kita gambarkan sebagai berikut:



Dari gambar diatas, terlihat bahwa tahap produksi beras terdiri atas dua tahap yang hasil produksi setiap tahapnya dapat dihitung sebafei berikut.

Hasil produksi tahap I

Rumus fungsi pada produk tahap I adalah $(x) = x - 0,10$

Untuk $x = 1000$, diperoleh:

$$\begin{aligned} f(x) &= x - 0,1 \\ &= 1000 - 0,10 \\ &= 999,90 \end{aligned}$$

Hasil produksi tahap I adalah 999,90 kg beras setengah jadi.

Hasil produksi tahap II

Rumus fungsi pada produk tahap II adalah $(x) = x - 1$

Karena hasil produksi pada tahap I akan dilanjutkan pada produksi tahap II, maka hasil produksi tahap I menjadi baha dasar produksi tahap II, sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned}g(x) &= x - 1 \\ &= 999,90 - 1 \\ &= 998,90\end{aligned}$$

Dengan demikian, hasil produksi tahap II adalah 998,90 kg beras bersih. Hasil produksi yang dihasilkan penggilingan padi tersebut jika bahas dasar padinya sebanyak 1 ton adalah 0,9989 ton beras super

KESIMPULAN

Komposisi fungsi secara umum dilakukan untuk menghasilkan nilai tertentu setelah melalui tahapan/prosedur operasi tertentu.

Komposisi fungsi dalam matematika yaitu penggabungan operasi pada dua jenis $f(x)$ dan $g(x)$ hingga menghasilkan fungsi baru.

Latihan 4

1. Suatu pabrik kertas dengan bahan dasar kayu (x) memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I menghasilkan bahan kertas setengah jadi (m) dengan mengikuti fungsi $m = f(x) = x^2 - 3x - 2$. Tahap kedua menggunakan mesin II menghasilkan kertas mengikuti fungsi $g(m) = 4m + 2$ dengan x dan m dalam satuan ton. Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatau produksi sebesar 4 ton. Tentukan banyak kertas yang dihasilkan!

Penyelesaian :

DAFTAR PUSTAKA

Sutisna, Entis. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas X KD*
3.6. Tangerang: Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.

Ari Yuana, Rosihan dan Indriyastuti. 2019. *Perspektif Matematika 1 untuk Kelas*
X SMA dan MA Kelompok Mata Pelajaran Wajib. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka
Mandiri

Rahman As'ari, Abdur, dkk. 2017. *Matematika*. Jawa Tengah : Bintang Timur.

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	MA Swasta Miftahussalam
Mata Pelajaran	Matematika Wajib
Kelas/Semester	X/ Genap
Tahun Pelajaran	2017 / 2018
Materi Pokok	<i>Fungsi</i>
Alokasi Waktu	5 Minggu x 4Jam pelajaran @ 45Menit

A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Indikator

Kompetensi Dasar Pengetahuan	Kompetensi Dasar Keterampilan
3.5. Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil,	4.5. Menganalisa karakteristik masing – masing grafik (titik potong dengan sumbu, titik puncak, asimtot) dan perubahan grafik fungsinya akibat

Kompetensi Dasar Pengetahuan	Kompetensi Dasar Keterampilan
dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	transformasi $f^2(x)$, $1/f(x)$, $ f(x) $ dsb
IPK Pengetahuan	IPK Keterampilan
<p>Mendefinisikan pengertian produk cartesius</p> <p>Mendeskripsikan relasi</p> <p>Mendeskripsikan domain</p> <p>Mendeskripsikan kodomain</p> <p>Mendeskripsikan rnge</p> <p>Mendeskripsikan fungsi atau pemetaan</p> <p>Mengekslore tentang komposisi fungsi</p> <p>Mengasosiasikan sifat komposisi fungsi</p>	<p>Menyajikan relasi dengan diagrampanah</p> <p>Menyajikan relasi dengan himpunan pasangan berurutan</p> <p>Menyajikan relasi dengan diagrampada bidang cartesius</p> <p>Menyajikan fungsi dalam grafikfungsi</p> <p>Menyajikan fungsi dalam daerahhasil fungsi</p>
Kompetensi Dasar Pengetahuan	Kompetensi Dasar Keterampilan
3.6. Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya	4.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi
IPK Pengetahuan	IPK Keterampilan
<p>Menentukan syarat-syarat sebuah fungsi</p> <p>Menentukan daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi</p> <p>Menyebutkan fungsi-fungsi ditinjau dari daerah kawan fungsi</p> <p>Menyebutkan sifat-sifat fungsi ditinjau dari simetrisitas fungsi</p> <p>Menafsirkan nilai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data yang tersedia</p> <p>Menerapkan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam mengolah data masalah nyata</p> <p>Menentukan aturan dalam operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian fungsi</p> <p>Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan</p> <p>Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi</p> <p>Menyebutkan sifat-sifat komposisifungsi</p> <p>Menentukan komponen pembentuk fungsi dan komponen lainnya diketahui</p> <p>Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers</p> <p>Menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya</p> <p>Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers</p> <p>Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi</p> <p>Mengajukan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi</p>	<p>Menyajikan fungsi dalam berbagai bentuk</p> <p>Menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers dan invers fungsi dengan memilih strategi yang efektif</p> <p>Menyajikan penerapan berbagai aturan dalam menyelesaikan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, peserta didik dapat :

1. Menghayati dan mengamalkan materi *Fungsi* sebagai bentuk penghayatan dan pengamalan ajaran agama yang dianutnya
2. Menguasai materi *Fungsi* dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
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 materi *Fungsi* yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari materi *Fungsi* yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

D. Materi Pembelajaran

Materi Pokok

Fungsi

- Relasi dan Fungsi
- Operasi Aritmetika
- Komposisi Fungsi
- Fungsi Linear
- Fungsi Kuadrat
- Fungsi Rasional

- Fungsi Invers

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Scientific Learning

Model Pembelajaran : Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan) dan Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah)/projek

F. Media Pembelajaran

Media/Alat:

- *Worksheet* atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus
- Audio: kaset dan CD.
- Audio-cetak: kaset atau CD audio yang dilengkapi dengan teks.
- Proyeksi visual diam: OUT dan film bingkai.
- Proyeksi audio visual: film dan bingkai (slide) bersuara.
- Audio visual gerak: VCD, DVD, dan W.
- Visual gerak: film bisu.
- Objek fisik: Benda nyata, model, dan spesimen.
- Komputer.
- Cetak: buku, modul, brosur, leaflet, dan gambar.

Bahan :

- Spidol / kapur berwarna

G. Sumber Belajar

- Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas X Kemendikbud, tahun 2013
- Pengalaman peserta didik dan guru
- Manusia dalam lingkungan: guru, pustakawan, laboran, dan penutur nativ.
- e-dukasi.net

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)		Waktu
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru : Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>Sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat)</i> • Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. • Apabila materitema// projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi <i>relasi</i> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung • Pembagian kelompok belajar • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		15 Menit
Kegiatan Inti		150 Menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation (stimulasi/pemberian)	KEGIATAN LITERASI Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topikmateri	

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)	Waktu
rangsangan)	<p><i>relasi</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto tentang materi <i>relasi</i> “<i>Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?</i>” • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>lembar kerja materi relasi</i> ➢ <i>pemberian contoh-contoh materi relasi untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb</i> • Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), <i>membaca materi relasi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan lingkungan</i> • Mendengar <i>pemberian materi relasi oleh guru</i> • Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Pengertian Produk Cartesius</i> ➢ <i>Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Domain</i> - <i>Kodomain</i> - <i>Range</i> ➢ <i>Menyatakan Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Diagram Panah</i> - <i>Himpunan Pasangan Berurutan</i> - <i>Diagram pada Bidang Cartesius</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. <ul style="list-style-type: none"> • Menulis Menulis resume dari hasil melihat, mengamati, membaca, mendengar, dan menyimak sebagai penguatan literasi.
Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang materi <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Pengertian Produk Cartesius</i>

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Domain</i> - <i>Kodomain</i> - <i>Range</i> ➤ <i>Menyatakan Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Diagram Panah</i> - <i>Himpunan Pasangan Berurutan</i> - <i>Diagram pada Bidang Cartesium</i> <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Apa yang dimaksud dengan relasi?</i> ➤ <i>Terdiri dari apakah relasi tersebut?</i> ➤ <i>Seperti apakah relasi tersebut?</i> ➤ <i>Bagaimana relasi itu diterapkan?</i> ➤ <i>Apa fungsi relasi?</i> ➤ <i>Bagaimanakah materi relasi itu berperan dalam kehidupan sehari-haridan karir masa depan peserta didik?</i>
Data collection (pengumpulan data)	<p>KEGIATAN LITERASI</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati obyek/kejadian, mengamati dengan seksama materi relasi yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya • Membaca sumber lain selain buku teks, mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi relasi yang sedang dipelajari • Aktivitas menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi relasi yang sedang

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)	Waktu
	<p><i>dipelajari</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber <i>mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi relasi yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru</i> <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan <i>Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi relasi</i> • Mengumpulkan informasi <i>mencatat semua informasi tentang materi relasi yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar</i> • Mempresentasikan ulang <i>Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi relasi sesuai dengan pemahamannya</i> • Saling tukar informasi tentang materi <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Pengertian Produk Cartesius</i> ➤ <i>Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Domain</i> - <i>Kodomain</i> - <i>Range</i> ➤ <i>Menyatakan Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Diagram Panah</i> - <i>Himpunan Pasangan Berurutan</i> - <i>Diagram pada Bidang Cartesium</i> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan</p>

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)		Waktu
	kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi tentang data dari materi <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Pengertian Produk Cartesius</i> ➢ <i>Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Domain</i> - <i>Kodomain</i> - <i>Range</i> ➢ <i>Menyatakan Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Diagram Panah</i> - <i>Himpunan Pasangan Berurutan</i> - <i>Diagram pada Bidang Cartesium</i> <p>yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah informasi dari materi <i>relasi</i> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. • Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>relasi</i> 	
Verification (pembuktian)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Pengertian Produk Cartesius</i> ➢ <i>Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Domain</i> 	

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Kodomain</i> - <i>Range</i> ➤ <i>Menyatakan Relasi</i> - <i>Diagram Panah</i> - <i>Himpunan Pasangan Berurutan</i> - <i>Diagram pada Bidang Cartesium</i> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>relasi</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang mteri : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Pengertian Produk Cartesius</i> ➤ <i>Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Domain</i> - <i>Kodomain</i> - <i>Range</i> ➤ <i>Menyatakan Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Diagram Panah</i> - <i>Himpunan Pasangan Berurutan</i> - <i>Diagram pada Bidang Cartesium</i> • Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi <i>relasi</i> dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan • Bertanya atas presentasi tentang materi <i>relasi</i> yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p><u>REATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Pengertian Produk Cartesius</i> ➤ <i>Relasi</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Domain</i> - <i>Kodomain</i>

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)		Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Range</i> ➤ <i>Menyatakan Relasi</i> - <i>Diagram Panah</i> - <i>Himpunan Pasangan Berurutan</i> - <i>Diagram pada Bidang Cartesium</i> <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab pertanyaan tentang <i>relasi</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. • Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>relasi</i> yang akan selesai dipelajari • Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>relasi</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran 	
<p>Catatan : Selama pembelajaran <i>relasi</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran <i>relasi</i> yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran <i>relasi</i> yang baru diselesaikan. • Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran <i>relasi</i>. • Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran <i>relasi</i> • Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>relasi</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 		15 Menit

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)		Waktu
Kegiatan Pendahuluan		15 Menit
<p>Guru : Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>relasi</i> • Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. • Apabila materi/<i>tema/</i> projek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi <i>fungsi</i> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung • Pembagian kelompok belajar • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		
Kegiatan Inti		150 Menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>fungsi</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto tentang materi <i>fungsi</i> 	

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)	Waktu
	<p>“Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ lembar kerja materi fungsi ➢ pemberian contoh-contoh materi fungsi untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb • Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), membaca materi fungsi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan lingkungan • Mendengar pemberian materi fungsi oleh guru • Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi <ul style="list-style-type: none"> ➢ Fungsi atau Pemetaan <ul style="list-style-type: none"> - Grafik Fungsi - Daerah Hasil Fungsi ➢ Komposisi Fungsi ➢ Sifat Komposisi Fungsi, untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. • Menulis Menulis resume dari hasil melihat, mengamati, membaca, mendengar, dan menyimak sebagai penguatan literasi.
<p>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang materi <ul style="list-style-type: none"> ➢ Fungsi atau Pemetaan <ul style="list-style-type: none"> - Grafik Fungsi - Daerah Hasil Fungsi ➢ Komposisi Fungsi ➢ Sifat Komposisi Fungsi, yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)	Waktu
	<p>yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Apa yang dimaksud dengan fungsi?</i> ➤ <i>Terdiri dari apakah fungsi tersebut?</i> ➤ <i>Seperti apakah fungsi tersebut?</i> ➤ <i>Bagaimana fungsi itu diterapkan?</i> ➤ <i>Apa fungsi fungsi?</i> ➤ <i>Bagaimanakah materi fungsi itu berperan dalam kehidupan sehari-haridan karir masa depan peserta didik?</i>
<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p>KEGIATAN LITERASI</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati obyek/kejadian, <i>mengamati dengan seksama materi fungsi yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya</i> • Membaca sumber lain selain buku teks, <i>mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi fungsi yang sedang dipelajari</i> • Aktivitas <i>menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi fungsi yang sedang dipelajari</i> • Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber <i>mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi fungsi yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru</i> <p>COLLABORATION (KERJASAMA)</p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan <i>Peserta didik dan guru secara bersama-sama</i>

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)	Waktu
	<p><i>membahas contoh dalam buku paket mengenai materi fungsi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi <i>mencatat semua informasi tentang materi fungsi yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar</i> • Mempresentasikan ulang <i>Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi fungsi sesuai dengan pemahamannya</i> • Saling tukar informasi tentang materi <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Fungsi atau Pemetaan</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Grafik Fungsi</i> - <i>Daerah Hasil Fungsi</i> ➢ <i>Komposisi Fungsi</i> ➢ <i>Sifat Komposisi Fungsi,</i> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>
<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi tentang data dari materi <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Fungsi atau Pemetaan</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Grafik Fungsi</i> - <i>Daerah Hasil Fungsi</i> ➢ <i>Komposisi Fungsi</i> ➢ <i>Sifat Komposisi Fungsi,</i> <p>yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah informasi dari materi <i>fungsi</i> yang sudah dikumpulkan dari hasil

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)	Waktu
	<p>kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>fungsi</i>
Verification (pembuktian)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Fungsi atau Pemetaan</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Grafik Fungsi</i> - <i>Daerah Hasil Fungsi</i> ➤ <i>Komposisi Fungsi</i> ➤ <i>Sifat Komposisi Fungsi,</i> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>fungsi</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang mteri : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Fungsi atau Pemetaan</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Grafik Fungsi</i> - <i>Daerah Hasil Fungsi</i> ➤ <i>Komposisi Fungsi</i>

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Sifat Komposisi Fungsi,</i> • Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi <i>fungsi</i> dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan • Bertanya atas presentasi tentang materi <i>fungsi</i> yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Fungsi atau Pemetaan</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Grafik Fungsi</i> - <i>Daerah Hasil Fungsi</i> ➤ <i>Komposisi Fungsi</i> ➤ <i>Sifat Komposisi Fungsi,</i> • Menjawab pertanyaan tentang <i>fungsi</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. • Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>fungsi</i> yang akan selesai dipelajari • Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>fungsi</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran 	
<p>Catatan : Selama pembelajaran <i>fungsi</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran <i>fungsi</i> yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran <i>fungsi</i> yang baru diselesaikan. 	15 menit

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Mengagendakan materi atau tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran <i>fungsi</i>. Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran <i>fungsi</i> Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>fungsi</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 	

Pertemuan Ke 3 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan tema sebelumnya, yaitu : <i>menentukan persamaan matriks dari sistem persamaan linier dan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variable dengan matriks invers</i> Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Menentukan syarat-syarat sebuah fungsi</i> ➢ <i>Menentukan daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi</i> ➢ <i>Menyatakan fungsi dalam berbagai bentuk</i> ➢ <i>Menyebutkan fungsi-fungsi ditinjau dari</i> 	15 menit

Pertemuan Ke 3 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p><i>daerah kawan fungsi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menyebutkan sifat-sifat fungsi ditinjau dari simetrisitas fungsi ➢ Menerapkan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam mengolah data masalah nyata ➢ Menafsirkan nilai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data yang tersedia <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung • Pembagian kelompok belajar • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
Kegiatan Inti (Peserta Didik di dalam Kelompok Belajar)	Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)	<p>KEGIATAN LITERASI</p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik <i>syarat, unsur, bentuk, daerah, sifat, aturan operasi, dan nilai variable suatu fungsi</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto tentang <i>variable yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data-data yang diambil dari kehidupan sehari-hari</i> "Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?" • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ lembar kerja ➢ pemberian contoh-contoh materi untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb • Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), <i>materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan lingkungan</i> • Mendengar <i>pemberian materi oleh guru</i> • Menyimak, <i>penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai :</i> 	10 menit

Pertemuan Ke 3 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menentukan syarat-syarat sebuah fungsi ➤ Menentukan daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi ➤ Menyatakan fungsi dalam berbagai bentuk ➤ Menyebutkan fungsi-fungsi ditinjau dari daerah kawan fungsi ➤ Menyebutkan sifat-sifat fungsi ditinjau dari simetrisitas fungsi ➤ Menerapkan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam mengolah data masalah nyata ➤ Menafsirkan nilai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data yang tersedia <p>untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menulis Menulis resume dari hasil melihat, mengamati, membaca, mendengar, dan menyimak sebagai penguatan literasi. 	
	Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menentukan syarat-syarat sebuah fungsi ➤ Menentukan daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi ➤ Menyatakan fungsi dalam berbagai bentuk ➤ Menyebutkan fungsi-fungsi ditinjau dari daerah kawan fungsi ➤ Menyebutkan sifat-sifat fungsi ditinjau dari simetrisitas fungsi ➤ Menerapkan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam mengolah data masalah nyata ➤ Menafsirkan nilai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data yang tersedia <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk</p>	45 menit

Pertemuan Ke 3 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apa yang dimaksud dengan <i>daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi</i>? ➤ Terdiri dari apakah <i>syarat-syarat fungsi</i> tersebut? 	
	Data collection (pengumpulan data)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alat dan bahan (ekxperiment), • Mengamati obyek/kejadian, • Mendemonstrasikan tentang • Memperagakan • Mengumpulkan informasi • Aktivitas • Wawancara dengan nara sumber • Membaca sumber lain selain buku teks, • Mempresentasikan ulang <p><u>LLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan • Mengulang • Saling tukar informasi tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menentukan syarat-syarat sebuah fungsi ➤ Menentukan daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi ➤ Menyatakan fungsi dalam berbagai bentuk ➤ Menyebutkan fungsi-fungsi ditinjau dari daerah kawan fungsi ➤ Menyebutkan sifat-sifat fungsi ditinjau dari simetrisitas fungsi ➤ Menerapkan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam mengolah data masalah nyata ➤ Menafsirkan nilai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data yang tersedia <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik</p>	20 menit

Pertemuan Ke 3 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
	Data processing (pengolahan Data)	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi tentang data : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menentukan syarat-syarat sebuah fungsi ➢ Menentukan daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi ➢ Menyatakan fungsi dalam berbagai bentuk ➢ Menyebutkan fungsi-fungsi ditinjau dari daerah kawan fungsi ➢ Menyebutkan sifat-sifat fungsi ditinjau dari simetrisitas fungsi ➢ Menerapkan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam mengolah data masalah nyata ➢ Menafsirkan nilai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data yang tersedia yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. • Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. • Peserta didik mengerjakan beberapa soal. 	25 Menit
	Verification (pembuktian)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, 	25 menit

Pertemuan Ke 3 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menentukan syarat-syarat sebuah fungsi ➤ Menentukan daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi ➤ Menyatakan fungsi dalam berbagai bentuk ➤ Menyebutkan fungsi-fungsi ditinjau dari daerah kawan fungsi ➤ Menyebutkan sifat-sifat fungsi ditinjau dari simetrisitas fungsi ➤ Menerapkan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam mengolah data masalah nyata ➤ Menafsirkan nilai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data yang tersedia <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
	Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI) Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menentukan syarat-syarat sebuah fungsi ➤ Menentukan daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi ➤ Menyatakan fungsi dalam berbagai bentuk ➤ Menyebutkan fungsi-fungsi ditinjau dari daerah kawan fungsi ➤ Menyebutkan sifat-sifat fungsi ditinjau dari simetrisitas fungsi ➤ Menerapkan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam mengolah data masalah nyata ➤ Menafsirkan nilai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data yang tersedia • Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok 	20 menit

Pertemuan Ke 3 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>yang mempresentasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p>CREATIVITY (KREATIVITAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> Menentukan syarat-syarat sebuah fungsi Menentukan daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi Menyatakan fungsi dalam berbagai bentuk Menyebutkan fungsi-fungsi ditinjau dari daerah kawan fungsi Menyebutkan sifat-sifat fungsi ditinjau dari simetrisitas fungsi Menerapkan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam mengolah data masalah nyata Menafsirkan nilai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data yang tersedia Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran 	
	Catatan	Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)	
Kegiatan Penutup		<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. Mengagendakan pekerjaan rumah. Mengagendakan materi yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di 	20 menit

Pertemuan Ke 3 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>luar jam sekolah atau dirumah.</p> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan soal dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian portofolio. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 	

Pertemuan Ke 4; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan tema sebelumnya, yaitu : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Menentukan syarat-syarat sebuah fungsi</i> ➢ <i>Menentukan daerah asal, daerah lawan, dan daerah hasil suatu fungsi</i> ➢ <i>Menyatakan fungsi dalam berbagai bentuk</i> ➢ <i>Menyebutkan fungsi-fungsi ditinjau dari daerah kawan fungsi</i> ➢ <i>Menyebutkan sifat-sifat fungsi ditinjau dari simetrisitas fungsi</i> ➢ <i>Menerapkan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam mengolah data masalah nyata</i> ➢ <i>Menafsirkan nilai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah dari data yang tersedia</i> • Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat 	15 menit

Pertemuan Ke 4; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menentukan aturan dalam operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian fungsi ➢ Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan ➢ Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi ➢ Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi ➢ Menentukan komponen pembentuk fungsi dan komponen lainnya diketahui ➢ Menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers dan invers fungsi dengan memilih strategi yang efektif • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung • Pembagian kelompok belajar • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>(Peserta Didik di dalam Kelompok Belajar)</p>	<p>Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)</p>	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik <i>operasi, syarat, aturan, komposisi, sifat-sifat, model matematika, dan invers suatu fungsi</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto tentang <i>model matematika dalam memecahkan masalah nyata keseharian</i> “Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?” • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ lembar kerja ➢ pemberian contoh-contoh materi untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb • Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), materi dari buku paket atau buku-buku penunjang 	10 menit

Pertemuan Ke 4; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengar pemberian materi oleh guru • Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menentukan aturan dalam operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian fungsi ➢ Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan ➢ Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi ➢ Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi ➢ Menentukan komponen pembentuk fungsi dan komponen lainnya diketahui ➢ Menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers dan invers fungsi dengan memilih strategi yang efektif <p>untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menulis Menulis resume dari hasil melihat, mengamati, membaca, mendengar, dan menyimak sebagai penguatan literasi. 	
	Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	<p>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menentukan aturan dalam operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian fungsi ➢ Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan ➢ Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi ➢ Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi ➢ Menentukan komponen pembentuk fungsi dan komponen lainnya diketahui ➢ Menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers dan invers fungsi dengan memilih strategi yang efektif <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi</p>	45 menit

Pertemuan Ke 4; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apa yang dimaksud dengan <i>komposisi fungsi</i>? ➤ Bagaimana <i>menentukan syarat dan aturan suatu fungsi yang dapat dikomposisikan</i>? 	
	Data collection (pengumpulan data)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u> Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alat dan bahan (ekxperiment), • Mengamati obyek/kejadian, • Mendemonstrasikan tentang • Memperagakan • Mengumpulkan informasi • Aktivitas • Wawancara dengan nara sumber • Membaca sumber lain selain buku teks, • Mempresentasikan ulang <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u> Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan • Mengulang • Saling tukar informasi tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Menentukan aturan dalam operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian fungsi</i> ➤ <i>Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan</i> ➤ <i>Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi</i> ➤ <i>Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi</i> ➤ <i>Menentukan komponen pembentuk fungsi dan komponen lainnya diketahui</i> ➤ <i>Menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers dan invers fungsi dengan memilih strategi yang efektif</i> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari</p>	20 menit

Pertemuan Ke 4; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
	Data processing (pengolahan Data)	<p>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi tentang data : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menentukan aturan dalam operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian fungsi ➢ Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan ➢ Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi ➢ Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi ➢ Menentukan komponen pembentuk fungsi dan komponen lainnya diketahui ➢ Menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers dan invers fungsi dengan memilih strategi yang efektif <p>yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. • Peserta didik mengerjakan beberapa soal. 	25 Menit
	Verification (pembuktian)	<p>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang 	25 menit

Pertemuan Ke 4; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menentukan aturan dalam operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian fungsi ➤ Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan ➤ Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi ➤ Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi ➤ Menentukan komponen pembentuk fungsi dan komponen lainnya diketahui ➤ Menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers dan invers fungsi dengan memilih strategi yang efektif <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
	Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI) Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menentukan aturan dalam operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian fungsi ➤ Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan ➤ Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi ➤ Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi ➤ Menentukan komponen pembentuk fungsi dan komponen lainnya diketahui ➤ Menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers dan invers fungsi dengan memilih strategi yang efektif • Mengemukakan pendapat atas presentasi 	20 menit

Pertemuan Ke 4; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p>CREATIVITY (KREATIVITAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> Menentukan aturan dalam operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian fungsi Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi Menentukan komponen pembentuk fungsi dan komponen lainnya diketahui Menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers dan invers fungsi dengan memilih strategi yang efektif Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran 	
	Catatan	Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)	
Kegiatan Penutup		<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. Mengagendakan pekerjaan rumah. Mengagendakan materi yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di 	20 menit

Pertemuan Ke 4; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>luar jam sekolah atau dirumah.</p> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan soal dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian portofolio. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 	

Pertemuan Ke 5 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan tema sebelumnya, yaitu : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menentukan aturan dalam operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian fungsi ➢ Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan ➢ Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi ➢ Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi ➢ Menentukan komponen pembentuk fungsi dan komponen lainnya diketahui ➢ Menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers dan invers fungsi dengan memilih strategi yang efektif • Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 	15 menit

Pertemuan Ke 5 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> • Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers</i> ➢ <i>Menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya</i> ➢ <i>Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers</i> ➢ <i>Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi</i> ➢ <i>Mengajukan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi</i> ➢ <i>Menerapkan berbagai aturan dalam menyelesaikan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi</i> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung • Pembagian kelompok belajar • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
Kegiatan Inti (Peserta Didik di dalam Kelompok Belajar)	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p>KEGIATAN LITERASI</p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik <i>fungsi invers, komposisi fungsi, dan berbagai aturan dalam menyelesaikan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto tentang <i>masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi</i> “Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?” • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>lembar kerja</i> ➢ <i>pemberian contoh-contoh materi untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb</i> • Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), <i>materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan lingkungan</i> • Mendengar 	10 menit

Pertemuan Ke 5 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>pemberian materi oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers ➢ Menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya ➢ Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers ➢ Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Mengajukan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Menerapkan berbagai aturan dalam menyelesaikan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. • Menulis Menulis resume dari hasil melihat, mengamati, membaca, mendengar, dan menyimak sebagai penguatan literasi. 	
	Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers ➢ Menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya ➢ Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers ➢ Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Mengajukan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Menerapkan berbagai aturan dalam menyelesaikan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.</p>	45 menit

Pertemuan Ke 5 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>Misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apa yang dimaksud dengan <i>syarat</i> agar suatu fungsi mempunyai invers? ➤ Terdiri dari apakah <i>syarat-syarat</i> dan <i>aturan fungsi invers</i> tersebut? 	
	Data collection (pengumpulan data)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alat dan bahan (eksperiment), • Mengamati obyek/kejadian, • Mendemonstrasikan tentang • Memperagakan • Mengumpulkan informasi • Aktivitas • Wawancara dengan nara sumber • Membaca sumber lain selain buku teks, • Mempresentasikan ulang <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan • Mengulang • Saling tukar informasi tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers ➤ Menggambar grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya ➤ Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers ➤ Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➤ Mengajukan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➤ Menerapkan berbagai aturan dalam menyelesaikan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui</p>	20 menit

Pertemuan Ke 5 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
	Data processing (pengolahan Data)	<p>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi tentang data : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers ➢ Menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya ➢ Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers ➢ Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Mengajukan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Menerapkan berbagai aturan dalam menyelesaikan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. • Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. • Peserta didik mengerjakan beberapa soal. 	25 menit
	Verification (pembuktian)	<p>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers ➢ Menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya ➢ Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers 	25 menit

Pertemuan Ke 5 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> ➢ Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Mengajukan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Menerapkan berbagai aturan dalam menyelesaikan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
	Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI) Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers ➢ Menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya ➢ Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers ➢ Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Mengajukan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Menerapkan berbagai aturan dalam menyelesaikan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi • Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan • Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p>CREATIVITY (KREATIVITAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menjelaskan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers ➢ Menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya ➢ Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers 	20 menit

Pertemuan Ke 5 ; 4 Jam Pelajaran 4 x 45 menit)			
Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> ➢ Merancang masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Mengajukan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi ➢ Menerapkan berbagai aturan dalam menyelesaikan masalah dunia nyata yang berkaitan dengan komposisi fungsi <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. • Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. • Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran 	
	Catatan	Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)	
Kegiatan Penutup		<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah. • Mengagendakan materi yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan soal dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian portofolio. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 	20 menit

I. Penilaian

1. Sikap

- a. Observasi
- b. Diri
- c. Teman Sebaya
- d. Jurnal

2. Pengetahuan

- a. Tes Tertulis Pilihan Ganda dan atau Uraian
- b. Tes Lisan / Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan
- c. Penugasan

Tugas Rumah

- 1) Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- 2) Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- 3) Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian

3. Keterampilan

- a. Unjuk Kerja
- b. Proyek
- c. Produk
- d. Portofolio



Medan, 3 Juli 2020

Mengetahui

Kepala MA Swasta Miftahussalam

Guru Mata Pelajaran

JamaluddinChairunnisa N.A S.PdI

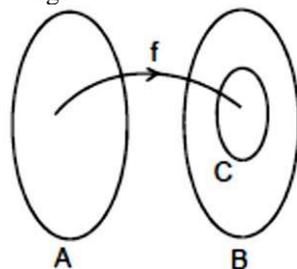
NIP. NIP.

LAMPIRAN MATERI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

FAKTA

- Daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil suatu relasi
- Suatu relasi antara dua himpunan dalam berbagai bentuk (diagram panah, pasangan berurut, diagram cartesius)
- Fungsi dengan diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan grafik

- Fungsi



Himpunan A dinamakan daerah asal (Domain), dilambangkan dengan Df.

Himpunan B dinamakan daerah kawan (kodomain), dilambangkan dengan Kf
Himpunan C dinamakan daerah hasil (Range) dilambangkan dengan Rf

KONSEP

- Konsep dan prinsip relasi dan fungsi
 - Pengertian Fungsi
- Suatu fungsi / pemetaan f dari A ke B ialah suatu relasi khusus yang memetakan setiap x anggota A ke tepat satu y anggota B

Syarat fungsi adalah :

- (1) Tidak ada cabang pada daerah asal
- (2) Tidak ada sisa pada daerah asal

Terdapat empat cara menyatakan fungsi, yaitu :

- (1) Dengan diagram panah
- (2) Dengan pasangan berurutan
- (3) Dengan grafik
- (4) Dengan notasi Pembentuk himpunan

PRINSIP

- Strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep relasi
 - Sifat-sifat Fungsi
- Ditinjau dari karakteristik daerah lawannya, fungsi dibagi menjadi
1. Fungsi Surjektif
Misalkan f suatu fungsi dari A ke B maka f dinamakan fungsi surjektif jika $R_f = B$
Dengan kata lain :
Suatu fungsi f dikatakan surjektif jika tidak ada sisa di daerah lawan
 2. Fungsi Injektif
Misalkan f suatu fungsi dari A ke B serta x dan x anggota A, maka f dikatakan fungsi injektif atau fungsi “satu-satu” jika untuk sembarang $x \neq x$ berlaku $f(x) \neq f(x)$
Dengan kata lain :
Suatu fungsi f dikatakan injektif jika tidak ada cabang di daerah lawan
 3. Fungsi Bijektif
Fungsi f dikatakan bijektif jika fungsi tersebut sekaligus surjektif dan injektif
Dengan kata lain :
Suatu fungsi f dikatakan bijektif jika tidak ada sisa dan cabang di daerah lawan

- Aljabar Fungsi

Meliputi :

1. $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$
2. $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$
3. $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$

$$4. \left[\frac{f}{g} \right](x) = \left[\frac{f(x)}{g(x)} \right]$$

PROSEDUR

- Menentukan Konsep Relasi melalui pemecahan otentik
- Menunjukkan daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil suatu relasi

- Menyajikan suatu relasi antara dua himpunan dalam berbagai bentuk (diagram panah, pasangan berurut, diagram kartesius)
- Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep relasi
- Menjelaskan konsep daerah asal (domain, daerah kawan, kodomain, daerah hasil (range))
- Menyajikan sebuah fungsi dengan diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan grafik
- Menggunakan konsep dan prinsip relasi dan fungsi untuk memecahkan masalah otentik

1. Pengertian Relasi

Relasi dari dua himpunan A dan B adalah hubungan antara dua himpunan A dan B, yang memasangkan anggota-anggota A dengan anggota-anggota B, atau relasi adalah himpunan bagian dari perkalian himpunan.

Suatu relasi dapat dinyatakan dalam bentuk diagram panah, diagram kartesius atau himpunan pasangan berurutan.

Contoh:

A = {bilangan pembagi habis 15}

B = {factor dari 10}

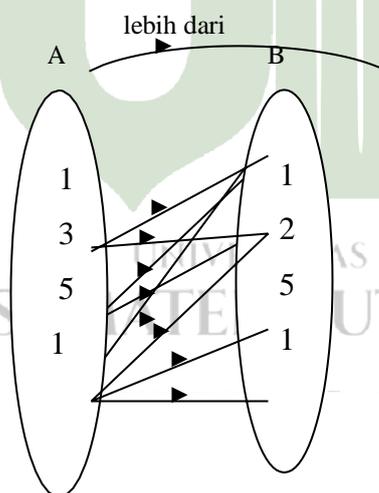
- a. Gambarkan diagram panah yang menyatakan relasi dari A ke B dengan hubungan "lebih dari"
- b. Nyatakan relasi tersebut dengan diagram kartesius !
- c. Tuliskan himpunan pasangan berurutannya !

Jawab:

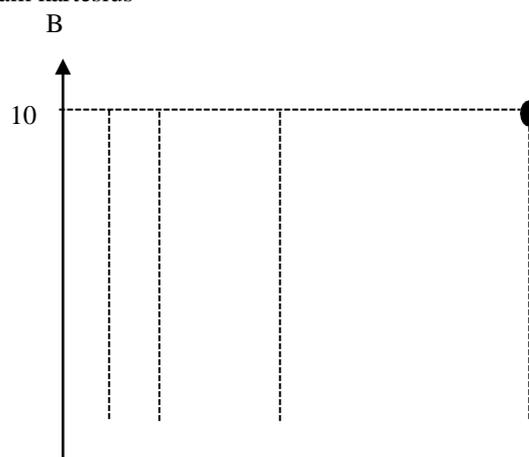
A = {1, 3, 5, 15}

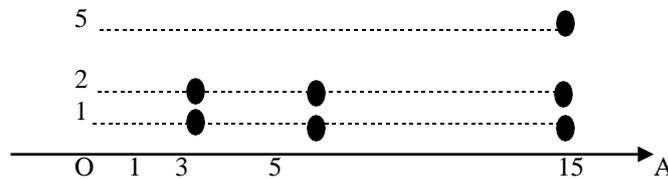
B = {1, 2, 5, 10}

- a. Diagram panah



- b. Diagram kartesius



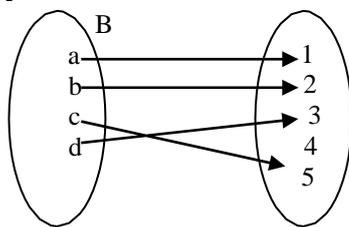


c. Himpunan pasangan berurutan = $\{(3,1),(3,2),(5,1),(5,2),(15,1),(15,2),(15,5),(15,10)\}$

Pengertian Domain, Kodomain, dan Range

Fungsi atau pemetaan dari A ke B adalah suatu relasi khusus yang menghubungkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B

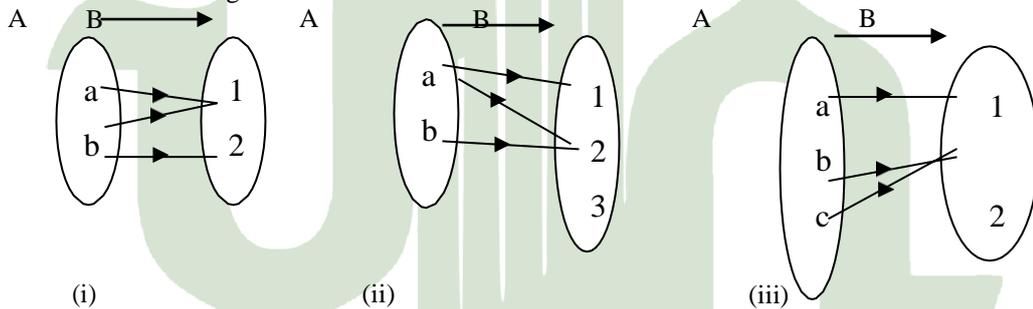
A



A = {a , b , c , d} disebut daerah asal atau domain
 B = {1 , 2 , 3 , 4 , 5} disebut daerah kawan atau kodomain
 Semua anggota B yang mendapat kawan di A disebut daerah hasil atau range R = {1 , 2 , 3 , 4}

2. Pengertian Fungsi

Perhatikan diagram berikut !



Keterangan:

Gambar (i) adalah fungsi, sebab setiap anggota A hanya berpasangan (mempunyai) kawan tepat satu anggota B.

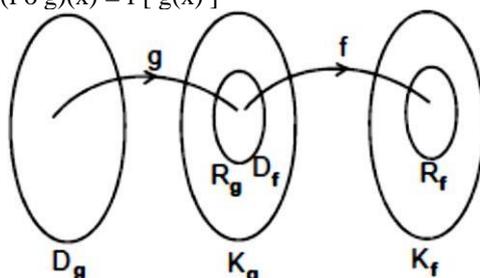
Gambar (ii) bukan fungsi, sebab ada anggota A yang mempunyai 2 kawan anggota B.

Gambar (iii) bukan fungsi, sebab ada anggota A yang tidak mempunyai kawan di B.

o Komposisi Fungsi

Komposisi dari f dan g didefinisikan :

$$(f \circ g)(x) = f [g(x)]$$

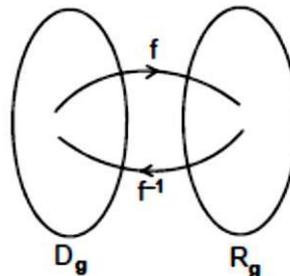


○ Invers Fungsi

Jika f adalah suatu fungsi satu-satu, maka f^{-1} dinamakan invers dari f jika dan hanya jika

$$[f^{-1} \circ f](x) = x \text{ dan}$$

$$[f \circ f^{-1}](x) = x$$



LAMPIRAN PENILAIAN

a. Pengetahuan

- Tertulis Pilihan Ganda
- Tertulis Uraian

Tes tertulis bentuk uraian mengenai yang terkait daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dari berbagai penyajian suatu relasi dan fungsi

- Tes Lisan / Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan
- Penugasan

Membaca mengenai pengertian daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dari berbagai penyajian suatu relasi dan fungsi.

Tugas Rumah

- a) Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- b) Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- c) Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian

- Penugasan

- *Membaca mengenai pengertian fungsi dan penerapan operasi aljabar pada fungsi, sifat suatu fungsi dan teknik manipulasi aljabar dalam menentukan invers fungsi dan fungsi invers, sifat suatu fungsi hasil operasi dua atau lebih fungsi, penerapan komposisi fungsi dalam konteks sehari-hari, penerapan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam masalah nyata, pemecahan masalah nyata yang terkait dengan fungsi invers dan invers fungsi, penyelesaian masalah nyata yang terkait dengan komposisi fungsi.*
- *Mengerjakan latihan soal-soal yang terkait dengan pengertian fungsi dan penerapan operasi aljabar pada fungsi, sifat suatu fungsi dan teknik manipulasi aljabar dalam menentukan invers fungsi dan fungsi invers, sifat suatu fungsi hasil operasi dua atau lebih fungsi, penerapan komposisi fungsi dalam konteks sehari-hari, penerapan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam masalah nyata, pemecahan masalah nyata yang terkait dengan fungsi invers dan invers fungsi, penyelesaian masalah nyata yang terkait dengan komposisi fungsi.*

- Tes Lisan

- Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda

- *Tes tertulis bentuk uraian yang terkait dengan pengertian fungsi dan penerapan operasi aljabar pada fungsi, sifat suatu fungsi dan teknik manipulasi aljabar dalam menentukan invers fungsi dan fungsi invers, sifat*

suatu fungsi hasil operasi dua atau lebih fungsi, penerapan komposisi fungsi dalam konteks sehari-hari, penerapan aturan operasi dua fungsi atau lebih dalam masalah nyata, pemecahan masalah nyata yang terkait dengan fungsi invers dan invers fungsi, penyelesaian masalah nyata yang terkait dengan komposisi fungsi.

b. Keterampilan

- Penilaian Unjuk Kerja

Mengerjakan latihan soal-soal yang terkait dengan daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dari berbagai penyajian suatu relasi dan fungsi

- Penilaian Proyek
- Penilaian Produk
- Penilaian Portofolio

Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.

- Penilaian Portofolio
 - o Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang ada.
- Penilaian Proyek
- Penilaian Unjuk Kerja

**LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN TERTULIS
(Bentuk Uraian)**

Soal Tes Uraian

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .

Kunci Jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran

Alternatif jawaban	Penyelesaian	Skor
1		2
2		2
3		2
4		2
5		2
	Jumlah	10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{5} \times 10$$

Penilaian Pengetahuan - Tes Tulis Uraian	
Topik	:
Indikator	:
Soal	:
	a.
	b.
Jawaban	:

a.
b.

Pedoman Penskoran

No	Jawaban	Skor
	r maksimal	

**LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN -TERTULIS
(Pilihan Ganda)**

Pilih Satu Jawaban yang paling tepat !

1.
 - a.
 - b.
 - c.
 - d.
 - e.
 - dst.



Kunci Jawaban Pilihan Ganda dan Pedoman Penskoran

Alternatif Jawaban	Penyelesaian	Skor
1		1
2		1
3		1
4		1
....		1
20		1
	Jumlah	20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{20} \times 10$$

Penilaian Pengetahuan - Tes Tulis Pilihan Ganda	
Topik	:
Indikator	:
Soal	:
Jawaban	:
a.
b.
c.
d.
e.

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN (ANALISIS)- TES TERTULIS

No	Nama	PILIHAN GANDA										ESSAY					SKOR		LAI
																		G	

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN
Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan

KELAS :

No	Nama Peserta Didik	Pernyataan							
		Pengungkapan gagasan yang orisinal		Kebenaran Konsep		Ketepatan penggunaan istilah		Dan lain sebagainya	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1									
2									

Penilaian pengetahuan - Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan								
Nama Peserta Didik	Pernyataan						Jumlah	
	Pengungkapan gagasan yang orisinal		Kebenaran konsep		Ketepatan penggunaan istilah		Ya	IDAK
	YA	IDAK	YA	TIDAK	YA	IDAK		
tria								
Gina								

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN
PENILAIAN PENUGASAN

Penilaian Pengetahuan – Penugasan	
Mengidentifikasi	
Tugas : Menyusun laporan hasil percobaan tentang cara kerja secara tertulis dengan berbagai media.	
Indikator : membuat laporan hasil percobaan cara kerja	
Langkah Tugas :	
1. Lakukan observasi ke pasar atau tempat lainnya untuk mendapatkan informasi mengenai	
2. Datalah yang kamu dapatkan dalam bentuk tabel yang berisi	

-
3. Diskusikan hasil observasi yang kamu lakukan bersama teman-temanmu untuk menjawab pertanyaan berikut:
 - a. Jenis.....apa yang paling banyak kamu temukan dipasaran?
 - b. Bagaimana yang terjadi?
 - c. Keuntungan apa yang diperoleh dalam kehidupan?
 4. Tuliskan hasil kegiatanmu dalam bentuk laporan dan dikumpulkan serta dipresentasikan pada kegiatan pembelajaran berikutnya

Rubrik Penilaian

No.	Kriteria	Kelompok									
1	Kesesuaian dengan konsep dan prinsip bidang studi										
2	Ketepatan memilih bahan										
3	Kreativitas										
4	Ketepatan waktu pengumpulan tugas										
5	Kerapihan hasil										
	Jumlah skor										

Keterangan: 100 = sangat baik, 75 = baik, 50 = cukup baik, 25 = kurang baik

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{20}$$

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN - UNJUK KERJA

Pekerjaan :

-
-
-
-
-

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Tabel : Rubrik Penilaian Unjuk Kerja

tingkat	Kriteria
4	siswa menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri: semua jawaban benar, sesuai dengan prosedur operasi dan penerapan konsep yang berhubungan dengan tugas ini
3	siswa menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri: semua jawaban benar tetapi ada cara yang tidak sesuai atau ada satu jawaban salah. Sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima
2	siswa menunjukkan keterbatasan atau kurang memahami masalah yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri: Ada jawaban yang benar dan sesuai dengan prosedur, dan ada jawaban tidak sesuai dengan permasalahan yang ditanyakan.
1	siswa hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan bahasa Inggris yang berhubungan dengan masalah ini. Ciri-ciri: Semua jawaban salah, atau Jawaban benar tetapi tidak diperoleh melalui prosedur yang benar.

tingkat	Kriteria
0	Tidak ada jawaban atau lembar kerja kosong

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN- UNJUK KERJA

KELAS :

No	Nama Siswa	Tingkat				Nilai	Ket.
		4	3	2	1		
1.							
2.							
3.							

Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan - Unjuk Kerja/Kinerja/Praktik						
Topik	:				
KI	:				
KD	:				
Indikator	:				
No	Nama	Persiapan Percobaan	aksanaan Percobaan	Kegiatan Akhir Percobaan	Nilai dan Skor	
1						
2						
.						
.						
No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik			
1	Persiapan Percobaan (Menyiapkan alat Bahan)	30	<ul style="list-style-type: none"> - Alat-alat tertata rapih sesuai dengan keperluannya - Rangkaian alat percobaan tersusun dengan benar dan tepat - Bahan-bahan tersedia di tempat yang sudah ditentukan. 			
		20	Ada 2 aspek yang tersedia			
		10	Ada 1 aspek yang tersedia			
2	Pelaksanaan Percobaan	30	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan alat dengan tepat - Membuat bahan percobaan yang diperlukan dengan tepat - Menuangkan / menambahkan bahan yang tepat - Mengamati hasil percobaan dengan tepat 			
		20	Ada 3 aspek yang tersedia			
		10	Ada 2 aspek yang tersedia			
3	Kegiatan akhir praktikum	30	<ul style="list-style-type: none"> - Membuang larutan atau sampah ketempatnya - Membersihkan alat dengan baik - Membersihkan meja praktikum - Mengembalikan alat ke tempat semula 			
		20	Ada 3 aspek yang tersedia			
		10	Ada 2 aspek yang tersedia			

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN - PROYEK

Proyek :

-
-
-
-

Orientasi Masalah:

Bentuklah tim kelompokmu, kemudian pergilah ke yang ada di.....mu. Ambil alat yang digunakan untuk terhadap antara terhadap yang berada di, lakukan berulang-ulang sehingga kamu menemukan yang antara dengan tersebut!

Langkah-langkah Pengerjaan:

1. Kerjakan tugas ini secara kelompok. Anggota tiap kelompok paling banyak 4 orang.
2. Selesaikan masalah terkait
3. Cari data dengan tersebut
4. Bandingkan untuk mencari umum jumlah per tahun
5. Lakukan prediksi dengan tersebut
6. Hasil pemecahan masalah dibuat dalam laporan tertulis tentang kegiatan yang dilakukan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan pemecahan masalah, dan pelaporan hasil pemecahan masalah
7. Laporan bagian perencanaan meliputi: (a) tujuan kegiatan, (b) persiapan/strategi untuk pemecahan masalah
8. Laporan bagian pelaksanaan meliputi: (a) pengumpulan data, (b) proses pemecahan masalah, dan (c) penyajian data hasil
9. Laporan bagian pelaporan hasil meliputi: (a) kesimpulan akhir, (b) pengembangan hasil pada masalah lain (*jika memungkinkan*)
10. Laporan dikumpulkan paling lambat minggu setelah tugas ini diberikan

Rubrik Penilaian Proyek:

Kriteria	kor
<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah • Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan • Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang benar dan tepat • Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang baik, pemecahan masalah yang masuk akal (nalar) dan penyajian data berbasis bukti • Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang sesuai dengan data, terdapat pengembangan hasil pada masalah lain • Kerjasama kelompok sangat baik 	4
<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah • Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan • Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang benar dan tepat • Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang baik, pemecahan masalah yang masuk akal (nalar) dan penyajian data berbasis bukti • Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang sesuai dengan data, tidak terdapat 	3

Kriteria	kor
<ul style="list-style-type: none"> pengembangan hasil pada masalah lain Kerjasama kelompok sangat baik 	
<ul style="list-style-type: none"> Jawaban benar tetapi kurang sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang kurang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang kurang benar dan tepat Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang kurang baik, pemecahan masalah yang kurang masuk akal (nalar) dan penyajian data kurang berbasis bukti Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang kurang sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain Kerjasama kelompok baik 	2
<ul style="list-style-type: none"> Jawaban tidak benar Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang tidak jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang kurang benar dan tepat Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang kurang baik, pemecahan masalah yang kurang masuk akal (nalar) dan penyajian data tidak berbasis bukti Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang tidak sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain Kerjasama kelompok kurang baik 	1
tidak melakukan tugas proyek	0

Penilaian Keterampilan – Proyek			
Mata Pelajaran	:	Guru Pembimbing	:
Nama Proyek	:	Nama	:
Alokasi Waktu	:	Kelas	:
No	Aspek	Skor (0 – 100)	
1	PERENCANAAN : a. Rancangan Alat - Alat dan bahan - Gambar rancangan/desain b. Uraian cara menggunakan alat		
2	PELAKSANAAN : a. Keakuratan Sumber Data / Informasi b. Kuantitas dan kualitas Sumber Data c. Analisis Data d. Penarikan Kesimpulan		
3	LAPORAN PROYEK : a. Sistematika Laporan b. Performans c. Presentasi		
Total Skor			

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

PENILAIAN PRODUK

Nama Produk :

Nama Peserta Didik :

No	Aspek	Skor		
1	Perencanaan Bahan			0
2	Proses Pembuatan a. Persiapan Alat dan Bahan b. Teknik Pengolahan c. K3 (Keamanan, Keselamatan, dan Kebersihan)			
3	Hasil Produk a. Bentuk Fisik b. Bahan c. Warna d. Pewangi e.			
Total Skor				

- Aspek yang dinilai disesuaikan dengan jenis produk yang dibuat
- Skor diberikan tergantung dari ketepatan dan kelengkapan jawaban yang diberikan. Semakin lengkap dan tepat jawaban, semakin tinggi perolehan skor.

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN PENILAIAN PORTOFOLIO

Tugas

-
-
-
-

Rubrik Penilaian

Nama siswa :

Kelas :

No	Kategori	kor	lasan
1	Apakah portofolio lengkap dan sesuai dengan rencana?		
2	Apakah lembar isian dan lembar kuesioner yang dibuat sesuai?		
3	Apakah terdapat uraian tentang prosedur pengukuran/pengamatan yang dilakukan?		
4	Apakah isian hasil pengukuran/pengamatan dilakukan secara benar?		
5	Apakah data dan fakta yang disajikan akurat?		
6	Apakah interpretasi dan kesimpulan yang dibuat logis?		
7	Apakah tulisan dan diagram disajikan secara menarik?		
8	Apakah bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD?		
Jumlah			

Kriteria: 100 = sangat baik, 80 = baik, 60 = cukup, 40 = kurang, dan 20 = sangat kurang

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{40}$$

Penilaian Keterampilan – Produk			
Mata Pelajaran	:	Nama Peserta Didik	:
Nama Produk	:	Kelas	:
Alokasi Waktu	:		
No	Aspek	Skor (0 – 100)	
1	Tahap Perencanaan Bahan		
2	Tahap Proses Pembuatan : a. Persiapan alat dan bahan b. Teknik Pengolahan c. K3 (Keselamatan kerja, keamanan dan kebersihan)		
3	Tahap Akhir (Hasil Produk) a. Bentuk fisik b. Inovasi		
Total Skor			

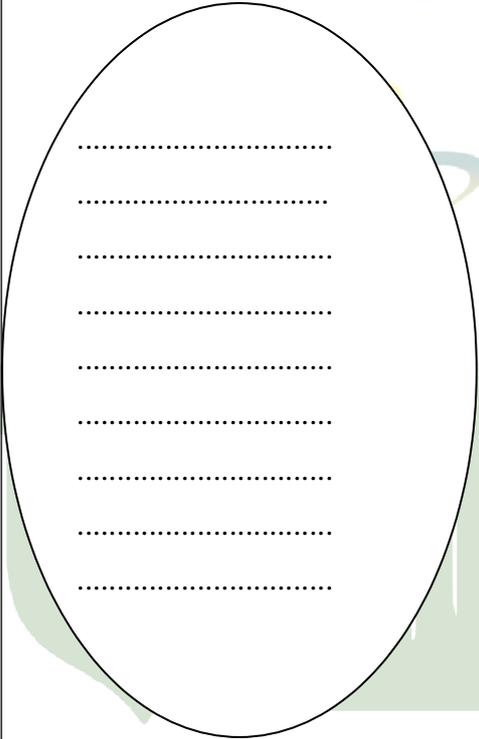
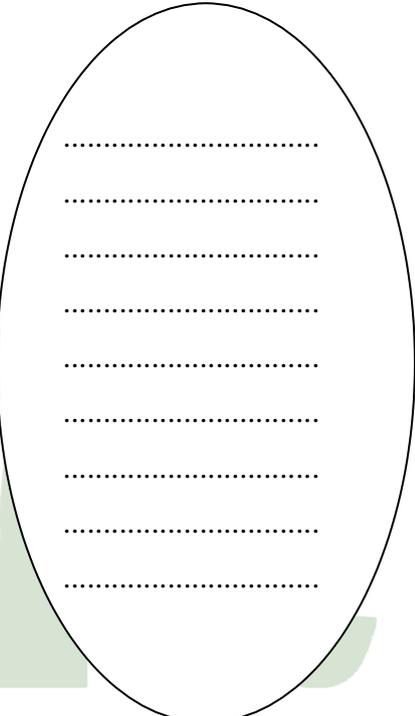
Penilaian Keterampilan – Portofolio							
Mata Pelajaran	:						
Kelas/Semester	:						
Peminatan	:						
Tahun Ajaran	: 2015/2016						
Judul portofolio	: Pelaporan merancang /perakitan alat praktikum dan Penyusunan laporan praktikum						
Tujuan	: Peserta didik dapat merancang/merakit alat dan menyusun laporan praktikum bidang studi sebagai tulisan ilmiah						
Ruang lingkup	: Ruang lingkup portofolio yang dikumpulkan adalah laporan seluruh hasil rancangan/rakitan alat dan laporan praktikum bidang studi semester 1						
Uraian tugas portofolio	1. Buatlah laporan kegiatan merancang/merakit alat, laporan praktikum bidang studi sebagai tulisan ilmiah 2. Setiap laporan dikumpulkan selambat-lambatnya seminggu setelah peserta didik melaksanakan tugas						
Penilaian Portofolio Penyusunan Laporan Perancangan Percobaan dan Laporan Praktik							
Mata Pelajaran	:						
Alokasi Waktu	: 1 Semester						
Sampel yang dikumpulkan	: Laporan						
Nama Peserta didik	:						
Kelas	:						
No	Indikator	periode	Aspek yang dinilai				Catatan / Nilai
			Kebenaran	Kelengkapan	Sistematika	Tata	

LAMPIRAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) matematika, maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

masalah 1:
 balah anda data nama dan tanggal lahir dari teman – teman anda satu kelompok.

<p>A</p> 	<p>B</p> 
---	--

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SUMATERA UTARA MEDAN

Nama Siswa **Tanggal**
Lahir

Hubungkanlah setiap anggota kelompok A dan kelompok B sesuai dengan data yang ada. Apakah aturan kaitan/hubungan dari kedua kelompok tersebut?.....

.....

.....

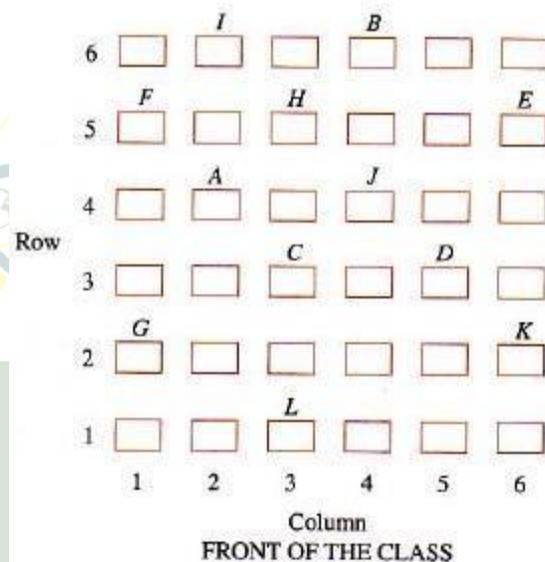
Aturan kaitan yang menghubungkan kelompok siswa (A) dengan kelompok tanggal lahir (B) pada gambar tersebut disebut relasi antara kelompok siswa dengan kelompok tanggal lahir.

Berdasarkan Gambar tersebut, himpunan siswa disebut dengan daerah asal, himpunan tanggal lahir disebut dengan daerah kawan, dan himpunan yang anggotanya adalah anggota daerah kawan yang

memiliki pasangan dengan anggota daerah asal disebut dengan daerah hasil. Himpunan daerah asal adalah: {.....}.
 Himpunan daerah kawan adalah: {.....}.
 Himpunan daerah hasil adalah: {.....}.

Permasalahan 2:

awal suatu tahun ajaran baru, biasanya para guru menyiapkan pengaturan tempat duduk para siswa di kelas seperti gambar di bawah. Hal ini untuk memudahkan guru mengetahui tempat duduk siswanya. Tempat guru di kelas bagian depan (front of the class). Untuk mengidentifikasi setiap siswa dengan cepat dan mudah, guru dapat mengelompokkan setiap siswa dengan baris dan kolom dimana seorang siswa duduk.



Gambar di samping menunjukkan siswa A duduk di kolom 2 baris 4, sementara itu siswa B duduk di kolom 4 baris 6. Guru dapat menulis sebuah pasangan terurut dengan nama siswa di kelas sebagai berikut: A(2, 4) dan B(4, 6). Cobalah Anda menulis pasangan terurut yang sesuai dengan siswa lain. Dari pasangan bilangan (2, 4), Anda tahu bahwa A di kolom 2 dan baris 4. Pasangan bilangan (4, 6) memberitahukan bahwa siswa B di kolom 4 dan baris 6. Cobalah anda menentukan tempat duduk siswa yang lain dengan pasangan bilangan dan jelaskan makna dari pasangan bilangan tersebut.

Penyelesaian Masalah:

.....

.....

.....

.....

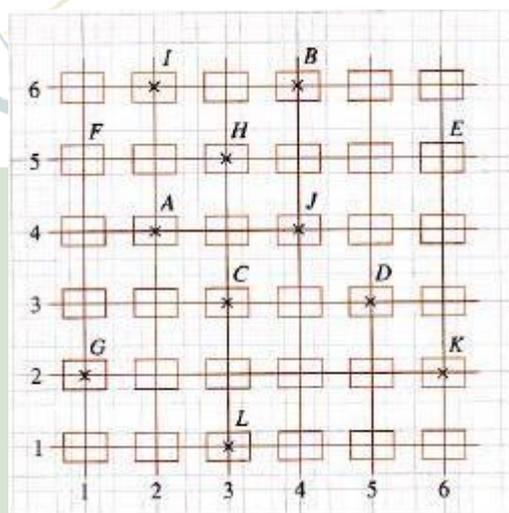
<hr/> <hr/>
<hr/> <hr/>

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan misalnya sebagai berikut :

Permasalahan 3:

Gambar di samping ini menyajikan rancangan kelas yang sama pada kertas grafik dengan garis mendatar (horizontal) dan garis tegak (vertical) yang digambar melalui kotak yang menunjukkan posisi siswa. Garis mendatar dan garis tegak bernomor. Jadi bilangan pertama pada setiap



pasangan terurut digunakan untuk menyatakan tempat siswa yang mengacu pada skala garis mendatar dan bilangan kedua untuk menyatakan tempat siswa yang mengacu pada skala garis tegak. Untuk menyederhanakan hal ini, Anda dapat mengganti kotak yang menyatakan tempat siswa dengan titik potong kedua garis. Hal ini memberi ide pada Anda untuk menentukan letak titik pada bidang koordinat. Coba anda gambarkan pada bidang koordinat.

Penyelesaian Masalah:

<hr/> <hr/> <hr/>

.....
.....
Setelah mempelajari permasalahan 1,2 dan 3, cobalah anda kaitkandengan bentuk penyajian relasi. Manakah relasi yang ditampilkan dengan diagram panah, koordinat kartesius dan pasangan berurutan? Jelaskan pendapat anda.

.....

.....

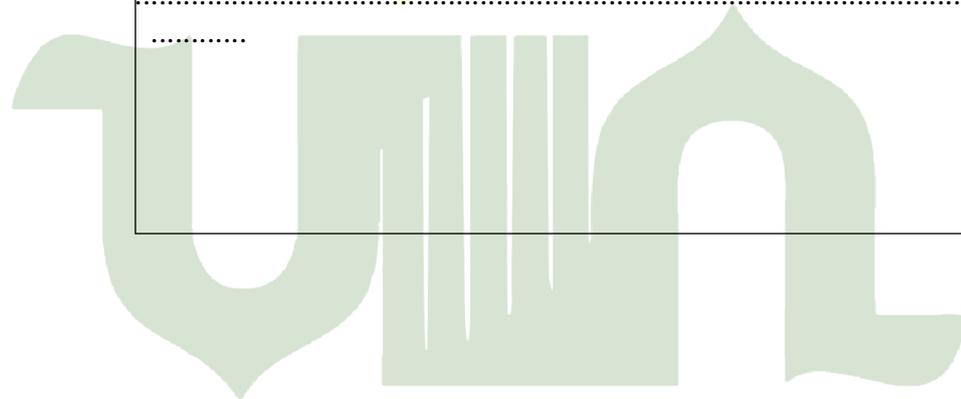
.....

.....

.....

.....

.....



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 3

Lembar Validasi LKS

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis PMR (Pendidikan Matematika Realistik) Pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas X
MAS Miftahussalam

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Hari/tanggal : Sabtu, 21 Agustus 2021

Petunjuk Pengisian:

1. Berikan tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian sesuai dengan aspek dan skala yang diberikan
2. Berilah penilaian 1.2.3.4 atau 5 untuk masing-masing indikator dengan kriteria berikut.
 - 1 = Tidak setuju
 - 2 = Kurang setuju
 - 3 = Cukup setuju
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat setuju

No.	Aspek	Kriteria	Nilai				
			1	2	3	4	5
1.	Format LKS	Kejelasan pembagian materi				\checkmark	
		Setiap penomoran urutan kegiatan cukup jelas				\checkmark	
		Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				\checkmark	
		Kejelasan petunjuk pengerjaan				\checkmark	
2.	Isi	Kelengkapan materi ditinjau dari KD dan Indikator					\checkmark
		Keluasan materi ditinjau dari KD dan Indikator					\checkmark
		Kedalaman materi ditinjau dari KD dan Indikator				\checkmark	

		Keakuratan konsep				✓	
		Keakuratan masalah dan contoh				✓	
		Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi					✓
		Keakuratan soal					✓
		Penggunaan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓	
		Penggunaan gambar dan ilustrasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓	
		Mendorong rasa ingin tahu					✓
3.	Penyajian	Penyajian materi sistematis				✓	
		Keruntutan konsep				✓	
		Ketersediaan contoh dan latihan soal dalam setiap kegiatan belajar					✓
		Ketersediaan simpulan					✓
		Ketersediaan daftar pustaka					✓
		Pembelajaran disajikan dengan melibatkan siswa					✓
4.	Bahasa	Ketepatan struktur kalimat				✓	
		Keefektifan kalimat				✓	
		Kebakuan istilah				✓	
		Kemudahan penyajian materi untuk dipahami siswa				✓	
		Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa					✓
		Ketepatan tata bahasa				✓	
		Ketepatan ejaan				✓	
		Penggunaan istilah				✓	
		Penggunaan simbol atau ikon					✓

Penilaian Umum :

- A. Dapat digunakan tanpa revisi
- B. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- D. Tidak dapat digunakan

Komentar/saran

perbaiki sesuai saran.

Medan, 21 Agustus 2021

Validator



Ade Rahman Matondang, MPd

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis PMR
(Pendidikan Matematika Realistik) Pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas X MAS
Miftahussalam

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Hari/tanggal : Kamis, 12 Agustus 2021

Petunjuk Pengisian:

1. Berikan tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian sesuai dengan aspek dan skala yang diberikan
 2. Berilah penilaian 1.2.3.4 atau 5 untuk masing-masing indikator dengan kriteria berikut.
- 1 = Tidak setuju
2 = Kurang setuju
3 = Cukup setuju
4 = Setuju
5 = Sangat setuju

No.	Aspek	Kriteria	Nilai				
			1	2	3	4	5
1.	Format LKS	Kejelasan pembagian materi				√	
		Setiap penomoran urutan kegiatan cukup jelas				√	
		Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				√	
		Kejelasan petunjuk pengerjaan				√	
2.	Isi	Kelengkapan materi ditinjau dari KD dan Indikator				√	
		Keluasan materi ditinjau dari KD dan Indikator					√
		Kedalaman materi ditinjau dari KD dan Indikator				√	
		Keakuratan konsep				√	
		Keakuratan masalah dan contoh				√	
		Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi					√
		Keakuratan soal				√	
		Penggunaan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					√
		Penggunaan gambar dan ilustrasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					√
		Mendorong rasa ingin tahu				√	
		3.	Penyajian	Penyajian materi sistematis			
Keruntutan konsep						√	
Ketersediaan contoh dan latihan soal dalam setiap kegiatan belajar							√
Ketersediaan simpulan							√
Ketersediaan daftar pustaka							√
Pembelajaran disajikan dengan melibatkan siswa						√	

4.	Bahasa	Ketepatan struktur kalimat				√	
		Keefektifan kalimat				√	
		Kebakuan istilah				√	
		Kemudahan penyajian materi untuk dipahami siswa				√	
		Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa				√	
		Ketepatan tata bahasa					√
		Ketepatan ejaan					√
		Penggunaan istilah					√
		Penggunaan simbol atau ikon				√	

Penilaian Umum :

- A. Dapat digunakan tanpa revisi
- B. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- D. Tidak dapat digunakan

Komentar/saran :

Lembar Kompetensi Siswa bagus, berikut aspek yang saya nilai ialah:

1. Judul pada LKS sesuai dengan materi di dalamnya Materi pada LKS disajikan secara berurutan Materi, contoh soal dan latihan soal pada LKS disajikan secara masuk akal.
2. Materi pada LKS disajikan dengan jelas LKS membuat siswa untuk ikut aktif belajar Tampilan.
3. LKS disajikan secara jelas Gambar pada LKS sesuai dengan konsepnya Tata letak gambar pada LKS tepat Tata letak pertanyaan pada LKS tepat Judul pada LKS jelas Petunjuk penggunaan LKS jelas Pertanyaan pada LKS jelas LKS mengembangkan minat siswa dalam pembelajaran matematika

4. Tampilan LKS menggunakan warna-warna yang cerah atau menarik yang dibuat memberikan respon positif dimana LKS ini dapat dikatakan menarik dan baik.
5. Sarannya Dibuat seperti peta konsep karena selama ini pembelajaran secara daring untuk pemahaman dalam tulisan tanpa ada penjelasan secara virtual sulit untuk mengerjakan.

Medan, 12 Agustus 2021

Validator



Chairunnisa Nurul Azmi, S.Pd

Lampiran 4
Hasil Validasi

No.	Aspek	Kriteria	Rater 1	Rater 2	s1	s2	$\sum s$	V
1.	Format LKS	Kejelasan pembagian materi	4	4	3	3	6	0,75
		Setiap penomoran urutan kegiatan cukup jelas	4	4	3	3	6	0,75
		Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	4	4	3	3	6	0,75
		Kejelasan petunjuk pengerjaan	4	4	3	3	6	0,75
2.	Isi	Kelengkapan materi ditinjau dari KD dan Indikator	5	4	4	3	7	0,87
		Keluasan materi ditinjau dari KD dan Indikator	5	5	4	4	8	1
		Kedalam materi ditinjau dari KD dan Indikator	4	4	3	3	6	0,75

		Keakurat konsep	4	4	3	3	6	0,75
		Keakuratan masalah dan contoh	4	4	3	3	6	0,75
		Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi	5	5	4	4	8	1
		Keakuratan soal	5	4	4	3	7	0,87
		Penggunaan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	4	5	3	4	7	0,87
		Penggunaan gambar dan ilustrasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	4	5	3	4	7	0,87
		Mendorong rasa ingin tahu	5	4	4	3	7	0,87
3.	Penyajian	Penyajian materi sistematis	4	4	3	3	6	0,75

		Keruntutan konsep	4	4	3	3	6	0,75
		Ketersediaan contoh dan latihan soal dalam setiap kegiatan belajar	5	5	4	4	8	1
		Ketersediaan simpulan	5	5	4	4	8	1
		Ketersediaan daftar pustaka	5	5	4	4	8	1
		Pembelajaran disajikan dengan melibatkan siswa	5	4	4	3	7	0,87
4.	Bahasa	Ketepatan struktur kalimat	4	4	3	3	6	0,75
		Keefektifan kalimat	4	4	3	3	6	0,75
		Kebakuan istilah	4	4	3	3	6	0,75
		Kemudahan penyajian materi untuk dipahami siswa	4	4	3	3	6	0,75

	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa	5	4	4	3	7	0,87
	Ketepatan tata bahasa	4	5	3	4	7	0,87
	Ketepatan ejaan	4	5	3	4	7	0,87
	Penggunaan istilah	4	5	3	4	7	0,87
	Penggunaan simbol atau ikon	5	4	4	3	7	0,87

Lampiran 5

Lembar Angket Respon Siswa

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

"TANGGAPAN PENGGUNA TERHADAP LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Nama : *Narwa Zahra Anlia*

Kelas : *x-2*

Petunjuk Pengisian:

1. Berikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan aspek dan skala yang diberikan
2. Berilah penilaian 1.2.3.4 atau 5 untuk masing-masing indikator dengan kriteria berikut.
 - 1 = Sangat tidak setuju
 - 2 = Tidak setuju
 - 3 = Kurang baik
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat setuju

Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda

No.	Aspek	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Respon Terhadap Penyajian	Menurutmu apakah penyajian materi dalam LKS dimulai dari yang mudah hingga yang sulit?				✓	
		Apakah penyajian materi dalam LKS ini mendorongmu untuk berdiskusi dengan teman-temanmu?				✓	
		Apakah materi pada LKS ini mendorong keingintahuanmu?				✓	
		Apakah materi pada LKS ini mudah anda pahami?				✓	
2.	Respon Terhadap Kemernarikan Tampilan pada LKS	Apakah kalimat yang digunakan dalam LKS jelas dan mudah dipahami?				✓	

		Apakah anda mudah memahami bahasa yang digunakan dalam LKS?				✓	
		Apakah huruf yang digunakan dalam LKS sederhana dan dapat anda baca?				✓	
		Menurut anda apakah tampilan LKS ini menarik?				✓	
		Menurut anda apakah pemilihan warna LKS ini menarik?				✓	
		Menurut anda apakah LKS ini praktis digunakan dalam pembelajaran?				✓	
3.	Respon Terhadap Kemudahan	Apakah LKS ini membuat anda senang mempelajari matematika?				✓	
		Dengan menggunakan LKS ini apakah anda mudah memahami materi yang disajikan?				✓	
		Dengan menggunakan LKS ini apakah meningkatkan kemampuan berpikir kritis anda dalam memecahkan masalah?				✓	
		Dengan menggunakan LKS ini apakah anda merasa senang dan tidak membosankan belajar matematika?				✓	

Komentar/saran

Medan, 03 September 2021

Nazwa

Nazwa Zahra Aulia

LEMBAR ANKET RESPON SISWA

"TANGGAPAN PENGGUNA TERHADAP LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Nama : *Nayla Aulia Rahma*

Kelas : *X IPA 2*

Petunjuk Pengisian:

1. Berikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan aspek dan skala yang diberikan
2. Berilah penilaian 1.2.3.4 atau 5 untuk masing-masing indikator dengan kriteria berikut.
 - 1 = Sangat tidak setuju
 - 2 = Tidak setuju
 - 3 = Kurang baik
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat setuju

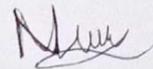
Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda

No.	Aspek	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Respon Terhadap Penyajian	Menurutmu apakah penyajian materi dalam LKS dimulai dari yang mudah hingga yang sulit?				✓	
		Apakah penyajian materi dalam LKS ini mendorongmu untuk berdiskusi dengan teman-temanmu?					✓
		Apakah materi pada LKS ini mendorong keingintahuanmu?					✓
		Apakah materi pada LKS ini mudah anda pahami?				✓	
2.	Respon Terhadap Kemernarikan Tampilan pada LKS	Apakah kalimat yang digunakan dalam LKS jelas dan mudah dipahami?				✓	

		Apakah anda mudah memahami bahasa yang digunakan dalam LKS?				✓	
		Apakah huruf yang digunakan dalam LKS sederhana dan dapat anda baca?				✓	
		Menurut anda apakah tampilan LKS ini menarik?				✓	
		Menurut anda apakah pemilihan warna LKS ini menarik?				✓	
		Menurut anda apakah LKS ini praktis digunakan dalam pembelajaran?				✓	
3.	Respon Terhadap Kemudahan	Apakah LKS ini membuat anda senang mempelajari matematika?				✓	
		Dengan menggunakan LKS ini apakah anda mudah memahami materi yang disajikan?				✓	
		Dengan menggunakan LKS ini apakah meningkatkan kemampuan berpikir kritis anda dalam memecahkan masalah?					✓
		Dengan menggunakan LKS ini apakah anda merasa senang dan tidak membosankan belajar matematika?					✓

Komentar/saran

Medan, 03 September 2021



Nayla Aulia Rahma

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

"TANGGAPAN PENGGUNA TERHADAP LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Nama : TORA S.D

Kelas : X 2

Petunjuk Pengisian:

1. Berikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan aspek dan skala yang diberikan
2. Berilah penilaian 1.2.3.4 atau 5 untuk masing-masing indikator dengan kriteria berikut.
 - 1 = Sangat tidak setuju
 - 2 = Tidak setuju
 - 3 = Kurang baik
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat setuju

Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda

No.	Aspek	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Respon Terhadap Penyajian	Menurutmu apakah penyajian materi dalam LKS dimulai dari yang mudah hingga yang sulit?				✓	
		Apakah penyajian materi dalam LKS ini mendorongmu untuk berdiskusi dengan teman-temanmu?					✓
		Apakah materi pada LKS ini mendorong keingintahuanmu?					✓
		Apakah materi pada LKS ini mudah anda pahami?				✓	
2.	Respon Terhadap Kemudahan Tampilan pada LKS	Apakah kalimat yang digunakan dalam LKS jelas dan mudah dipahami?				✓	

		Apakah anda mudah memahami bahasa yang digunakan dalam LKS?				✓	
		Apakah huruf yang digunakan dalam LKS sederhana dan dapat anda baca?				✓	
		Menurut anda apakah tampilan LKS ini menarik?				✓	
		Menurut anda apakah pemilihan warna LKS ini menarik?				✓	
		Menurut anda apakah LKS ini praktis digunakan dalam pembelajaran?					✓
3.	Respon Terhadap Kemudahan	Apakah LKS ini membuat anda senang mempelajari matematika?					✓
		Dengan menggunakan LKS ini apakah anda mudah memahami materi yang disajikan?				✓	
		Dengan menggunakan LKS ini apakah meningkatkan kemampuan berpikir kritis anda dalam memecahkan masalah?				✓	
		Dengan menggunakan LKS ini apakah anda merasa senang dan tidak membosankan belajar matematika?				✓	

Komentar/saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Medan, 03 September 2021

Tora

TORA S.D

Lampiran 6
Dokumentasi Penelitian





Lampiran 7

Surat Balasan Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM MIFTAHUSSALAM
MADRASAH ALIYAH SWASTA MIFTAHUSSALAM
 NSS: 131212710022 NPSN : 60728336 No. IZIN OPERASIONAL : 2058 Tahun 2015
(AKREDITASI "A")
 Jl. Darussalam No. 26 ABC Telp. (061) 4567710
 KECAMATAN MEDAN PETISAH - MEDAN

No : 335 /MAS-MIF/KTPS/56/IX/2021
 Lamp : -
 Hal : **Balasan Surat Izin Riset**

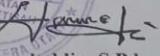
Kepada Yth.
DEKAN FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
 di-
 Medan

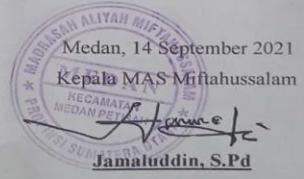
1. Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Nomor: B-17602/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/07/2021 tanggal 20 Agustus 2021 perihal Izin Riset atas nama :

Nama	NIM	Program Studi
Ismi Halimah	0305173187	Pendidikan Matematika

2. Terkait butir 1 (satu) diatas, bersama ini kami MAS Miftahussalam menyatakan bahwa nama yang tersebut diatas telah kami izinkan melaksanakan Praktek Kerja Lapangan pada Tanggal 20 Agustus 2021 s/d 14 September 2021.

3. Demikian Surat Izin Riset ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 14 September 2021
 Kepala MAS Miftahussalam

Jamaluddin, S.Pd



CS Diprinter dengan CamScanner

