

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

#sekolah penggerak

SMP KRISTEN KRISTA CITRA PARAKAN | JL. DANGKEL NO.02 PARAKAN | 0293 596364 | WWW.KRISTACITRA.SCH.ID

Tahun Pelajaran	Mapel	Semester	Materi	Alokasi waktu
2020-2021	Matematika	VIII/I	Fungsi	2 x 40' (1 pertemuan)

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)	3.3.7 Menghitung nilai fungsi.
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	4.3.2 Memecahkan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan nilai fungsi

Metode Pembelajaran	Model Pembelajaran	Pendekatan Pembelajaran
Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Penugasan	Problem Based learning	Saintifik Learning

Media	Alat	Bahan
Media power point, video yang berkaitan dengan materi nilai fungsi	LCD Proyektor, Laptop, spidol, papan tulis, LKPD	Media digital seperti file Powerpoint atau file video

Sumber Belajar

1. Abdur Rahman As'ari Dkk. 2016. *Matematika : buku siswa/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan* Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
2. Abdur Rahman As'ari Dkk. 2016. *Matematika : buku guru/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan* Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
3. <https://duniamatematika.com/matematika-smp/materi-matematika-smp-kelas-viii-fungsi-dan-relasi/> diakses tanggal 7 April 2021 pukul 17.10
4. <http://agus-sn.blogspot.com/2015/09/soal-dan-pembahasan-nilai-fungsi.html> diakses tanggal 7 April 2021 pukul 19.05
5. <https://www.youtube.com/watch?v=O1NGkv4q2sI> diakses tanggal 7 April 2021 pukul 20.00
6. Modul/bahan ajar,
7. Sumber lain yang relevan

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui model pembelajaran Problem Based Learning learning peserta didik dapat menentukan nilai fungsi dalam bentuk fungsi linear.
2. Melalui model pembelajaran Problem Based learning peserta didik dapat memecahkan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan fungsi dengan menggunakan langkah-langkah yang benar

B. Materi Pembelajaran

Menentukan Nilai Fungsi (materi terlampir)

C. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Problem Based learning
3. Metode : Ceramah, Diskusi dan Tanya jawab

D. Media Pembelajaran

1. Media LCD projector,
2. Laptop,
3. Bahan Tayang
4. LKPD

E. Kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi waktu																																												
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p>	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengucapkan salam khas sekolah 2. Perwakilan peserta didik memimpin berdoa 3. Ketua kelas menyampaikan kehadiran peserta didik 4. Peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan alat tulis yang diperlukan 5. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalamannya dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya, yaitu : pengertian fungsi, cara menyajikan fungsi. 7. Peserta didik mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memperhatikan tentang gambaran tentang manfaat mempelajari materi pertemuan ini yaitu dapat menentukan nilai fungsi. 2. Peserta didik memperhatikan masalah yang disajikan tentang Pom Bensin, Tarif Air PDAM, Tarif Taksi <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div data-bbox="844 1227 1242 1496"> <p>AVI NET-79 9811923 Authorized PT.POS INDONESIA (PERSERO)</p> <p>Tanggal : 16-07-2013 13:44:35 No.Resi : 9811923-01/2013/000154 Petugas : 681192301</p> <p style="text-align: center;">Pembayaran Tagihan PDAM Tangerang</p> <table border="0"> <tr> <td>No. Pelanggan :</td> <td>a592622</td> <td>Gol.Tarif:</td> <td>R2</td> </tr> <tr> <td>Nama :</td> <td>LIEW SE KHIE</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alamat :</td> <td>Pondok Sejahtera Gelatik V D02/12</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bulan Rekening:</td> <td>JULI 2013</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Harga Air :</td> <td>Rp. 13.800</td> <td>Meter Awal :</td> <td>859</td> </tr> <tr> <td>Pemeliharaan :</td> <td>Rp. 5.000</td> <td>Meter Akhir :</td> <td>865</td> </tr> <tr> <td>Administrasi :</td> <td>Rp. 8.500</td> <td>Kubikasi :</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Denda :</td> <td>Rp. 0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Materai :</td> <td>Rp. 0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total Tagihan :</td> <td>Rp. 27.300</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOT PEMBAYARAN:</td> <td>Rp. 27.300</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>(dua puluh tujuh ribu tiga ratus rupiah)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan guru terkait permasalahan. Daftar Pertanyaan <ol style="list-style-type: none"> a) Apakah anak-anak pernah ikut orang tua mengisi BBM di SPBU? b) Tahukah Kalian harga Pertalite per Liter? c) Kalau Beli 3 Liter berapakah biaya yang harus dibayar? d) Siapakah yang di rumah berlangganan PDAM 	No. Pelanggan :	a592622	Gol.Tarif:	R2	Nama :	LIEW SE KHIE			Alamat :	Pondok Sejahtera Gelatik V D02/12			Bulan Rekening:	JULI 2013			Harga Air :	Rp. 13.800	Meter Awal :	859	Pemeliharaan :	Rp. 5.000	Meter Akhir :	865	Administrasi :	Rp. 8.500	Kubikasi :	6	Denda :	Rp. 0			Materai :	Rp. 0			Total Tagihan :	Rp. 27.300			TOT PEMBAYARAN:	Rp. 27.300			<p>15 menit</p>
No. Pelanggan :	a592622	Gol.Tarif:	R2																																											
Nama :	LIEW SE KHIE																																													
Alamat :	Pondok Sejahtera Gelatik V D02/12																																													
Bulan Rekening:	JULI 2013																																													
Harga Air :	Rp. 13.800	Meter Awal :	859																																											
Pemeliharaan :	Rp. 5.000	Meter Akhir :	865																																											
Administrasi :	Rp. 8.500	Kubikasi :	6																																											
Denda :	Rp. 0																																													
Materai :	Rp. 0																																													
Total Tagihan :	Rp. 27.300																																													
TOT PEMBAYARAN:	Rp. 27.300																																													

- e) Pernahkah membayar di PDAM
- f) Apakah pembayarannya sama untuk setiap bulannya?
Tuliskan di **menti.com** untuk rata-rata pembayaran PDAM per bulannya dari masing masing siswa
- g) Berapa biaya air per satuan M^3
- h) Pernahkah kalian naik taksi?
- i) Bagaimanakah perhitungan tarif taksi?
- j) Alat transportasi apa saja yang punya tarif bayar per kilometer yang pernah kalian ikuti pilih di **menti.com**

Pemberian Acuan

- 8. Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan, tujuan manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
- 9. Pembagian kelompok belajar
- 10. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Model Pembelajaran Problem Based Learning

TAHAP 1

Orientasikan masalah aktual dan otentik

Masalah 1

Sebuah perusahaan taksi bernama **Maju Jaya Taksi** menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp 15.000 dan tarif setiap kilomernya Rp 4.000.

- Hitunglah Tarif perjalanan untuk jarak 5 km, 8 km, dan 20 km
- Berapa kilometer yang ditempuh jika uang yang dibayarkan Rp. 75.000

X	4000 · (x)	15.000	f(x)
5 km			
8 km			
20 km			75.000

Masalah 2

Sebuah perusahaan taksi bernama **MAKMUR ABADI Taksi** menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp 5.000 dan tarif setiap kilomernya Rp 5.000.

- Hitunglah Tarif perjalanan untuk jarak 5 km, 8 km, dan 20 km
- Berapa kilometer yang ditempuh jika uang yang dibayarkan Rp. 75.000

X	5.000 · (x)	5.000	f(x)
5 km			
8 km			
20 km			75.000

- 1. Peserta didik memperhatikan tayangan slide tentang dua perusahaan taksi yang menerapkan tarif yang berbeda.
- 2. Peserta didik memikirkan cara menyelesaikan permasalahan yang ditayangkan.
- 3. Peserta didik mengisikan di <https://kahoot.it/> mengenai perkiraan hasil penyelesaian dari masalah yang akan diselesaikan.

Kegiatan Inti

TAHAP 2

Mengorganisasikan siswa untuk belajar

- 1. Peserta didik duduk dalam kelompok yang terdiri dari 4 orang setiap kelompoknya.
- 2. Setiap kelompok menerima Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- 3. Peserta didik dalam kelompok mengumpulkan informasi yang terkandung pada LKPD .
- 4. Peserta didik menyiapkan dan menata alat dan bahan pendukung yang akan digunakan untuk meyelesaikan LKPD.
- 5. Peserta didik dalam kelompok membagi tugas untuk penulis dan juru bicara dan tugas lainnya.
- 6. Peserta didik memperhatikan topik materi yang akan dipelajari yaitu: menghitung nilai fungsi, Memecahkan masalah sehari hari yang berhubungan dengan nilai fungsi

Tahap 3:

Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- 1. Peserta didik membaca dan memahami lembar kerja yang ditayangkan .

55 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik menganalisa cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKPD. 3. Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan untuk menyelesaikan lembar kerja peserta didik. 4. Peserta didik menggunakan alat dan bahan pendukung untuk mengerjakan LKPD 5. Peserta didik mengerjakan LKPD sesuai perintah. 6. Peserta didik mendiskusikan hasil penemuan menentukan solusi dari permasalahan taksi serta menemukan nilai fungsi <p>Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. 2. Peserta didik saling bertanya jawab dan mengemukakan pendapat atas presentasi yang ditampilkan. 3. Peserta didik dan guru saling menanggapi presentasi dari perwakilan kelompok. 4. Peserta didik menerima penghargaan atas keberanian presentasi di depan kelas. <p>Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menarik kesimpulan tentang cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai fungsi. 2. Peserta didik menyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi yang telah dipelajari. 3. Peserta didik mengerjakan Tes akhir melalui https://quizizz.com/ 4. Peserta didik menyerahkan tugas-tugas (Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan tes Akhir) sebagai bahan evaluasi proses belajar. 	
Pentup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan 2. Peserta didik (dalam kelompok) yang memiliki kinerja baik dan kerjasama yang baik mendapat penghargaan. 3. Peserta didik memperhatikan mengenai materi pelajaran pertemuan berikutnya serta tugas untuk hari ini sebagai penguatan pemahaman. 4. Kegiatan belajar mengajar ditutup, guru dan peserta didik mengucapkan salam dan mengucapkan terima kasih. 	10 Menit

F. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Sikap

- 1) Observasi (Jurnal)

b. Pengetahuan

- 1) Tes Tertulis
 - a) Uraian/esai

c. Keterampilan

- 1) Tes Kinerja berupa soal Pemecahan Masalah

2. Instrumen Penilaian

(terlampir)

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

1. Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM maupun kepada peserta didik yang sudah melampaui KKM. Remedial terdiri atas dua bagian : remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar
2. Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal), misalnya sebagai berikut.
 - a) *Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas.*
 - b) *Meminta siswa untuk membuat rangkuman materi yang belum tuntas.*
 - c) *Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas tentang materi yang belum tuntas.*
 - d) *Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas.*

b. Pengayaan

1. Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar.
2. Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
3. Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya
 - a) *Belajar kelompok, yaitu sekelompok siswa diberi tugas pengayaan untuk dikerjakan bersama pada dan/atau di luar jam pelajaran;*
 - b) *Belajar mandiri, yaitu siswa diberi tugas pengayaan untuk dikerjakan sendiri/ individual;*
 - c) *Pembelajaran berbasis tema, yaitu memadukan beberapa konten pada tema tertentu sehingga siswa dapat mempelajari hubungan antara berbagai disiplin ilmu.*

Mengetahui,
Kepala SMPK Krista Citra Parakan

Pujiono, S.Pd

Parakan, 14 April 2021

Guru Mata Pelajaran

Pujiono, S.Pd.



Lembar Kerja Peserta Didik

Materi Fungsi

<p>Tujuan Setelah mempelajari LKPD ini peserta didik dapat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan nilai fungsi 2. Memecahkan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan nilai suatu fungsi 	<p>Nama Anggota Kelompok :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. 5.
--	---

Menghitung Nilai Fungsi
Perhatikan contoh berikut ini.

$$y = f(x) = x + 2$$

x adalah variabel bebas dan y adalah variabel terikat.
Pada materi yang akan kamu terima sekarang adalah menghitung **nilai fungsi**.
Menghitung nilai fungsi berarti **mensubstitusikan** (menggantikan) nilai variabel bebas (x) ke dalam rumus fungsi sehingga diperoleh nilai variabel bergantungnya.

Perhatikan soal berikut dan cobalah diskusikan cara menyelesaikannya dengan temanmu.

1. Fungsi f didefinisikan sebagai
 $f(x) = 4x + 3$.
Tentukan nilai fungsi f untuk $x = -5, -3, 0, 2$, dan 7

$f(x) = 4x + 3$.

$f(-5) = 4(-5) + 3$. Gantikan x dengan -5 dan angka 3 tetap karena merupakan konstanta

$$= -20 + 3.$$

$$= -17$$

$f(-3) = 4(\dots) + 3$. Gantikan x dengan -3 dan angka 3 tetap karena merupakan konstanta

$$= \dots + 3.$$

$$= \dots$$

$f(0) = 4(\dots) + 3$. Gantikan x dengan 0 dan angka 3 tetap karena merupakan konstanta

$$= \dots + 3.$$

$$= \dots$$

$f(2) = 4(\dots) + 3$. Gantikan x dengan \dots dan angka 3 tetap karena merupakan konstanta

$$= \dots + 3.$$

$$= \dots$$

$f(7) = 4(\dots) + 3$. Gantikan x dengan \dots dan angka \dots tetap karena merupakan konstanta

$$= \dots + 3.$$

$$= \dots$$

Range (daerah hasil) fungsi $f(x) = 4x + 3$ untuk $x = -5, -3, 0, 2$, dan $7 = \{-17, \dots, \dots, \dots, \dots\}$

Bentuk diatas dapat di selesaikan dengan bentuk Tabel

2. Fungsi f didefinisikan sebagai
 $f(x) = 4x + 3$.
Tentukan nilai fungsi f untuk $x = -5, -3, 0, 2$, dan 7

x	$4x$	+3	$f(x)$
-5	$4 \cdot (-5) = -20$	3	-17
-3	3
0	3
2	3
7	3

Range (daerah hasil) fungsi $f(x) = 4x + 3$. untuk $x = -5, -3, 0, 2,$ dan $7 = \{-17, \dots, \dots, \dots, \dots\}$

Masalah 1

Sebuah perusahaan taksi bernama **Maju Jaya Taksi** menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp 15.000 dan tarif setiap kilometernya Rp 4.000.

1. Hitunglah Tarif perjalanan untuk jarak 5 km, 8 km, dan 20 km
2. Berapa kilometer yang ditempuh jika uang yang dibayarkan Rp. 75 000



x	$4000 \cdot (x)$	15.000	$f(x)$
5 km			
8 km			
20 km			
			75.000

Nama Anggota Kelompok

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

Masalah 2

Sebuah perusahaan taksi bernama **MAKMUR ABADI Taksi** menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp 5.000 dan tarif setiap kilometernya Rp 5.000.

1. Hitunglah Tarif perjalanan untuk jarak 5 km, 8 km, dan 20 km
2. Berapa kilometer yang ditempuh jika uang yang dibayarkan Rp. 75 000



x	$5.000 \cdot (x)$	5.000	$f(x)$
5 km			
8 km			
20 km			
			75.000

Nama Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.

Masalah 1

Sebuah perusahaan taksi bernama **Maju Jaya Taksi** menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp 15.000 dan tarif setiap kilometernya Rp 4.000.

1. Hitunglah Tarif perjalanan untuk jarak 5 km, 8 km, dan 20 km
2. Berapa kilometer yang ditempuh jika uang yang dibayarkan Rp. 75 000



x	$4000 \cdot (x)$	15.000	$f(x)$
5 km			
8 km			
20 km			
			75.000

Masalah 2

Sebuah perusahaan taksi bernama **MAKMUR ABADI Taksi** menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp 5.000 dan tarif setiap kilometernya Rp 5.000.

1. Hitunglah Tarif perjalanan untuk jarak 5 km, 8 km, dan 20 km
2. Berapa kilometer yang ditempuh jika uang yang dibayarkan Rp. 75 000



x	$5.000 \cdot (x)$	5.000	$f(x)$
5 km			
8 km			
20 km			
			75.000

MASALAH 3

Yunita hendak pergi ke kantor yang berjarak 3 km dari rumahnya Taksi manakah yang dipilih Yunita agar biaya yang di keluarkan sedikit ?



Maju Jaya

x	$4000 \cdot (x)$	15.000	$f(x)$
3 km			



Makmur Abadi

x	$5000 \cdot (x)$	5.000	$f(x)$
3 km			

MASALAH 3

Yunita hendak pergi ke kota A yang berjarak 25 km dari rumahnya Taksi manakah yang dipilih Yunita agar biaya yang di keluarkan sedikit ?



Maju Jaya

x	$4000 \cdot (x)$	15.000	$f(x)$
25 km			



Makmur Abadi

x	$5000 \cdot (x)$	5.000	$f(x)$
25 km			



TULISKAN KESIMPULAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN HARI INI

A light gray rounded rectangular box with a dashed border, containing ten horizontal dotted lines for writing.

KISI-KISI SOAL POSTES

Jenjang Pendidikan : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kurikulum : 2013
 Kelas : VIII
 Bentuk Soal : 3 Uraian
 Tahun Pelajaran: 2020/2021

No	Kompetensi Dasar	Kelas	Materi	Indikator	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
	3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)	VIII	Fungsi	Menghitung nilai suatu fungsi	C3	1	Uraian
		VIII	Fungsi	Me nilai Fungsi	C3	2	Uraian
	4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi idengan menggunakan berbagai representasi	VIII	Fungsi	Memecahkan masalah sehari hari yang berhubungan dengan fungsi	C4	4	Uraian

Soal POSTES

- Fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 4x + 3$.
Tentukan nilai fungsi f untuk $x = -2, 0, 1, \text{ dan } 3$
- Diketahui nilai dari $f(x) = -3x + 2$ adalah 17. Tentukan nilai x
- Dalam suatu kota terdapat dua perusahaan taksi. Perusahaan taksi A menggunakan tarif awal Rp 25.000 dan tarif perkilometer Rp 4000. Sedangkan taksi B menggunakan tarif awal Rp10.000 dengan tarif perkilometer Rp 5.000. Jika seseorang hendak melakukan perjalanan sejauh 25 km taksi manakah yang dipilih agar biaya yang di bayarkan sedikit?

RUBRIK PENILAIAN DAN KUNCI JAWABAN

NO	SOAL DAN PENYELESIAN	SKOR	TOTAL NILAI
1.	$f(-2) = 4x + 3 = 4(-2) + 3 = -5$ $f(0) = 4x + 3 = 4(0) + 3 = 3$ $f(1) = 4x + 3 = 4(1) + 3 = 7$ $f(3) = 4x + 3 = 4(3) + 3 = 15$ daerah hasil dari f adalah $\{-5, 3, 7, 15\}$	3 3 3 3 3	15
	$f(x) = -3x + 2$ adalah 17. $17 = -3x + 2$ $17 - 2 = -3x$ $15 = -3x$ $x = -5$ jadi nilai $x = -5$	2 2 3 3 3 1	15
2.	Perhitungan menggunakan taksi A $f(25) = 25(4.000) + 25.000$ $= 100.000 + 25.000$ $= 125.000$	7	20

	<p>Perhitungan menggunakan taksi A $f(25) = 25 (5.000) + 10.000$ $= 125.000 + 10.000$ $= 135.000$</p> <p>Jadi pemilihan taksi untuk perjalanan dengan jarak 25 km biaya yang dikeluarkan paling sedikit adalah menggunakan taksi A</p> <p>Jadi biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 255.000</p>	<p>7</p> <p>6</p>	
SKOR TOTAL			50

Pedoman Penilaian

(Jumlah Perolehan Skor : 50) x 100

(50 :50) x 100 = 100

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETRAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Materi : Fungsi

Waktu Pengamatan : 2 x 35 menit

Tahun Pelajaran: 2018/2019

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menentukan hasil perkalian bentuk aljabar.

1. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat
2. Menuliskan hasil perhitungan sesuai dengan soal yang di maksud
3. Menuliskan hasil yang benar dari perhitungan yang dilakukan

Pedoman/rubrik penskoran :

4 sangat lengkap dan tepat

3 kurang lengkap dan tepat

2 lengkap tidak tepat

1 tidak lengkap dan tidak tepat

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

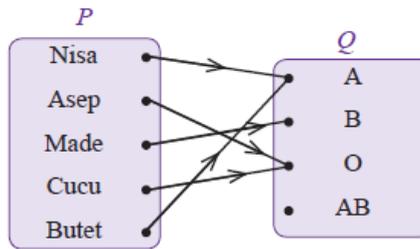
	Langkah Penyelesaian	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Jumlah Skor
1	Perhitungan menggunakan taksi A $f(25) = 25 (4.000) + 25.000$ $= 100.000 + 25.000$ $= 125.000$ Perhitungan menggunakan taksi A $f(25) = 25 (5.000) + 10.000$ $= 125.000 + 10.000$ $= 135.000$ Jadi pemilihan taksi untuk perjalanan dengan jarak 25 km biaya yang dikeluarkan paling sedikit adalah menggunakan taksi A Jadi biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 255.000	4	4	4	12
	NILAI PENJUMLAHAN TOTAL SKOR	(Jumlah Skor : 12) x 100			

B. Fungsi atau Pemetaan

1. Pengertian Fungsi atau Pemetaan

Perhatikan diagram panah berikut.

Gambar 2.4 : memperlihatkan Diagram panah dari himpunan P ke himpunan Q dengan relasi "golongan darahnya"



Gambar 2.4 : relasi "golongan darah"

Pada Gambar 2.4, terdapat dua himpunan, yaitu himpunan $P = \{\text{Nisa, Asep, Made, Cucu, Butet}\}$ dan himpunan $Q = \{A, B, O, AB\}$. Setiap anak anggota P dipasangkan dengan tepat satu golongan darah anggota Q . Bentuk relasi seperti ini disebut Fungsi atau Pemetaan.

Uraian tersebut memperjelas definisi fungsi atau pemetaan, sebagai berikut.

Fungsi atau pemetaan adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota satu himpunan dengan tepat satu anggota satu himpunan yang lain.

Problematika

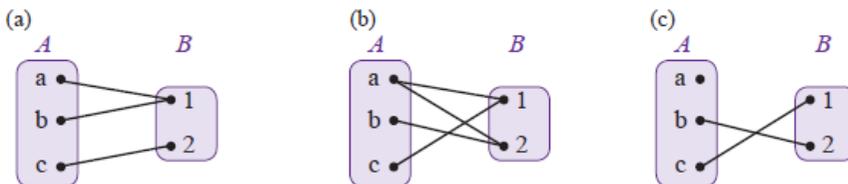
Manakah pernyataan yang benar?

- Setiap relasi pasti merupakan pemetaan.
- setiap pemetaan pasti merupakan relasi.

Jelaskan jawabanmu!

Contoh Soal 2.5

Dari diagram-diagram panah berikut, manakah yang merupakan fungsi?



Jawab :

- Diagram panah (a) merupakan fungsi karena setiap anggota A dipasangkan dengan tepat satu anggota B .
- Diagram panah (b) bukan merupakan fungsi karena ada anggota A , yaitu a , mempunyai dua pasangan anggota B , yaitu 1 dan 2.
- Diagram panah (c) bukan merupakan fungsi karena ada anggota A , yaitu a , tidak mempunyai pasangan anggota B .

Cerdas Berpikir

Diketahui dua himpunan $A = \{a, b, c\}$ dan himpunan $B = \{1, 2, 3\}$. Buatlah beberapa kemungkinan fungsi atau pemetaan pada kedua himpunan tersebut, gambarkan dengan diagram panah!

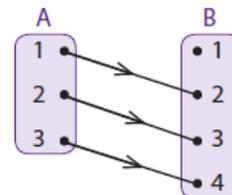
2. Domain, Kodomain, dan Range Fungsi

Perhatikan fungsi yang dinyatakan sebagai diagram panah pada gambar di samping. Pada fungsi tersebut, himpunan A disebut **domain** (daerah asal) dan himpunan B disebut **kodomain** (daerah kawan). Dari gambar tersebut, kamu juga memperoleh:

- $2 \in B$ merupakan peta dari $1 \in A$
- $3 \in B$ merupakan peta dari $2 \in A$
- $4 \in B$ merupakan peta dari $3 \in A$

Himpunan peta tersebut dinamakan range (daerah hasil). Jadi, dari diagram panah pada Gambar 2.5 diperoleh:

- Domainnya (D_f) adalah $A = \{1, 2, 3\}$.
- Kodomainya adalah $B = \{1, 2, 3, 4\}$.
- Rangennya (R_f) adalah $\{2, 3, 4\}$.



Contoh Soal 2.6

Perhatikan diagram panah berikut.

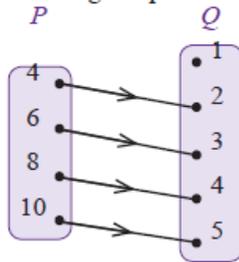


Diagram panah tersebut menunjukkan fungsi himpunan P ke himpunan Q dengan relasi "dua kali dari". Tentukanlah domain, kodomain, dan range fungsinya.

Problematika

Misalkan himpunan $A = \{0, 1, 2\}$ dan $B = \{3, 4, 5, 6\}$. Tentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan A ke B dan dari himpunan B ke A .

Jawab :

- Domainnya (D_f) adalah $P = \{4, 6, 8, 10\}$
- Kodomainnya adalah $Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- Rangnya (R_f) adalah $\{2, 3, 4, 5\}$

3. Grafik Fungsi

Perhatikan kembali Gambar 2.5 . Aturan yang memetakan himpunan A ke himpunan B pada gambar tersebut adalah untuk setiap x anggota A dipetakan ke $(x + 1)$ anggota B . Suatu fungsi dinotasikan dengan huruf kecil, seperti f , g , atau h . Jika fungsi pada Gambar 2.5 dinamakan f maka fungsi tersebut dinotasikan dengan $f: x \rightarrow x + 1$ (dibaca: fungsi f memetakan x ke $x + 1$). Dengan demikian, pada pemetaan $f: x \rightarrow x + 1$ dari himpunan A ke himpunan B diperoleh.

- Untuk $x = 1, f: 1 \rightarrow 1 + 1$ atau $f: 1 \rightarrow 2$ sehingga $(1, 2) \in f$,
- Untuk $x = 2, f: 2 \rightarrow 2 + 1$ atau $f: 2 \rightarrow 3$ sehingga $(2, 3) \in f$,
- Untuk $x = 3, f: 3 \rightarrow 3 + 1$ atau $f: 3 \rightarrow 4$ sehingga $(3, 4) \in f$.

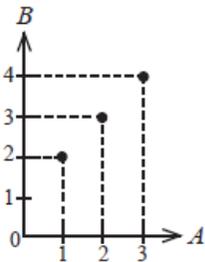
Untuk memudahkan cara menulis atau membaca, suatu pemetaan dapat dituliskan dalam bentuk tabel atau daftar. Untuk fungsi $f: x \rightarrow x + 1$, tabelnya adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Tabel fungsi $f: x \rightarrow x + 1$

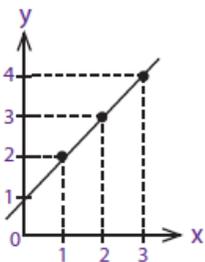
x	1	2	3
$x + 1$	2	3	4
Pasangan Berurutan	(1, 2)	(2, 3)	(3, 4)

Dengan menggunakan pasangan-pasangan berurutan yang diperoleh pada Tabel 2.6 dapat digambar grafik Cartesius untuk fungsi $f: x \rightarrow x + 1$ seperti tampak pada Gambar 2.6 .

Gambar 2.6 merupakan grafik Cartesius fungsi $f: x \rightarrow x + 1$ dengan domain $D_f = A = \{1, 2, 3\}$, kodomain $B = \{1, 2, 3, 4\}$ dan Range $R_f = \{2, 3, 4\}$ yang digambarkan dengan noktah-noktah. Jika domain dan kodomainnya diperluas pada himpunan bilangan riil, rangnya ditunjukkan dengan garis yang melalui noktah-noktah seperti pada Gambar 2.6.



Gambar 2.5 : Grafik Cartesius fungsi $f: x \rightarrow x + 1$

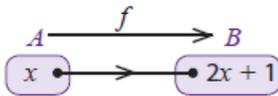


Gambar 2.6 Grafik Cartesius fungsi $f: x \rightarrow x + 1$ dengan domain dan kodomainnya bilangan riil.

C. Menghitung Nilai Fungsi

1. Notasi Fungsi

Pada bagian sebelumnya, kamu telah mengetahui bahwa fungsi dinotasikan dengan huruf kecil, seperti f , g , atau h . Pada fungsi f dari himpunan A ke himpunan B , jika $x \in A$ maka peta atau bayangan x oleh f dinotasikan dengan $f(x)$.



Gambar 2.7: memperlihatkan fungsi himpunan A ke himpunan B dengan aturan $f: x \rightarrow 2x + 1$

Perhatikan Gambar 2.7. Gambar tersebut menunjukkan fungsi himpunan A ke himpunan B menurut aturan $f: x \rightarrow 2x + 1$. Pada gambar, dapat dilihat bahwa x merupakan anggota domain f . Fungsi $f: x \rightarrow 2x + 1$ berarti fungsi f memetakan x ke $2x + 1$. Oleh karena itu, bayangan x oleh fungsi f adalah $2x + 1$. Jadi, dapat dikatakan bahwa $f(x) = 2x + 1$ adalah rumus untuk fungsi f .

Jika fungsi $f: x \rightarrow ax + b$ dengan x anggota domain f , rumus fungsi f adalah $f(x) = ax + b$.

2. Menghitung Nilai Fungsi

Pada bagian ini, kamu akan mempelajari cara menghitung nilai fungsi. Pelajarilah contoh-contoh soal berikut.

Contoh Soal 2.8

Diketahui fungsi $f: x \rightarrow 2x - 2$ pada himpunan bilangan bulat. Tentukan:

- $f(1)$,
- $f(2)$,
- bayangan (-2) oleh f ,
- nilai f untuk $x = -5$,
- nilai x untuk $f(x) = 8$,
- nilai a jika $f(a) = 14$.

Jawab :

Diketahui $f: x \rightarrow 2x - 2$ pada himpunan bilangan bulat.

Dengan demikian rumus fungsinya $f(x) = 2x - 2$.

- $f(1) = 2(1) - 2 = 0$
- $f(2) = 2(2) - 2 = 2$
- Bayangan (-2) oleh f sama dengan $f(-2)$.
Jadi, $f(-2) = 2(-2) - 2 = -6$
- Nilai f untuk $x = -5$ adalah $f(-5) = 2(-5) - 2 = -12$
- Nilai x untuk $f(x) = 8$ adalah
 $2x - 2 = 8$
 $2x = 8 + 2$
 $2x = 10$
 $x = 5$
- Nilai a jika $f(a) = 14$ adalah
 $2a - 2 = 14$
 $2a = 14 + 2$
 $2a = 16$
 $a = 8$

3. Menentukan Rumus fungsi

Suatu fungsi dapat ditentukan rumusnya jika nilai data diketahui. Bagaimanakah caranya? Untuk menjawabnya, pelajarilah contoh soal berikut.

Solusi
Matematika

Jika diketahui suatu fungsi f dirumuskan oleh $f(x) = 4x + b$ diketahui pula $f(1) = 3$ dan $f(-3) = 11$. Maka nilai a dan b berturut-turut adalah ...

- 4 dan -1
- 4 dan 7
- 2 dan 1
- 2 dan 5

Jawab:
 $f(1) = a(1) + b = a + b = 3 \dots(i)$
 $f(-3) = a(-3) + b = -3a + b = 1 \dots(ii)$
 Dari persamaan (i) dan (ii) didapat
 $a + b = 3$
 $-3 + b = 11 -$
 $4a = -8$ fi $a = \frac{-8}{4} = -2$
 $a + b = 3$
 $b = 3 - a$
 $= 3 - (-2) = 5$
 Jadi, $a = -2$ dan $b = 5$

Jawaban: d
UAN SLTP, 2001

Contoh Soal 2.10

Fungsi h pada himpunan bilangan riil ditentukan oleh rumus $h(x) = ax + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $h(-2) = -4$ dan $h(1) = 5$, tentukan:

- nilai a dan b ,
- rumus fungsi tersebut.

Jawab :

$$h(x) = ax + b$$

a. Oleh karena $h(-2) = -4$ maka $h(-2) = a(-2) + b = -4$
 $-2a + b = -4 \dots(1)$

$h(1) = 5$ maka $h(1) = a(1) + b = 5$
 $a + b = 5$

$$b = 5 - a \dots(2)$$

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:

$$-2a + b = -4$$

$$-2a + (5 - a) = -4$$

$$-2a + 5 - a = -4$$

$$-3a + 5 = -4$$

$$-3a = -9$$

$$a = 3$$

Substitusikan nilai $a = 3$ ke persamaan (2), diperoleh

$$b = 5 - a$$

$$= 5 - 3 = 2$$

Jadi, nilai a sama dengan 3 dan nilai b sama dengan 2.

- b. Oleh karena nilai $a = 3$ dan nilai $b = 2$, rumus fungsinya adalah $h(x) = 3x + 2$.

Rangkuman

- Relasi antara dua himpunan A dan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota himpunan A dengan anggota - anggota himpunan B .
- Relasi dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu diagram panah, himpunan pasangan terurut, dan diagram Cartesius.
- Fungsi atau pemetaan adalah relasi khusus yang memasangkan **setiap anggota A** dengan tepat **satu anggota B**.
- Setiap fungsi mempunyai domain (daerah asal), kodomain (daerah kawan), dan range (daerah hasil).
- Suatu fungsi dinotasikan oleh $f: x \rightarrow ax + b$ dan dapat juga ditulis $f(x) = ax + b$.