

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Negeri 1 Kota Jambi
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VIII/Ganjil
Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran (1 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.3. Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan)	3.3.1 Mendeskripsikan fungsi dengan menggunakan representasi persamaan. 3.3.2 Menyatakan fungsi dengan menggunakan representasi tabel. 3.3.3 Menentukan rumus fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	4.3.1 Menyelesaikan masalah dengan berbagai representasi menggunakan konsep relasi dan fungsi.

Pengembangan Pendidikan Karakter (PPK) :

Religius, Gotong Royong, Nasionalis

Pengembangan 4C :

Kritis, Kreatif, Kolaboratif, dan Komunikatif

Pengembangan Literasi

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran menggunakan **model problem based learning** dengan bantuan LKPD melalui diskusi kelompok, pengembangan PPK, 4C dan literasi peserta didik dapat :

- Menyatakan fungsi dengan menggunakan representasi persamaan.
- Mendeskripsikan fungsi dengan menggunakan representasi tabel.
- Menentukan rumus fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui.

Sesuai kaidah dengan tepat dengan rasa ingin tahu, pantang menyerah, bekerja sama, dan dapat bertanggung jawab, selama proses pembelajaran berlangsung serta memiliki sikap kritis, kreatif, serta mampu berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

1. Fakta

Pada fungsi $f : x \rightarrow y$, x disebut variabel bebas dan y disebut variabel bergantung.

2. Konsep

Jika fungsi f memetakan $x \rightarrow ax + b$, maka fungsi f dapat dinyatakan dalam bentuk rumus fungsi yaitu $f(x) = ax + b$.

3. Prinsip

Bentuk $f(x) = ax + b$ disebut bentuk rumus fungsi

4. Prosedur

Dengan menggunakan rumus rumus fungsi, dapat diperoleh nilai-nilai fungsi untuk setiap nilai x yang diberikan dengan cara mensubstitusikan (mengganti) nilai x pada rumus fungsi tersebut dengan bilangan yang ditentukan, sehingga diperoleh hasil fungsi atau bayangan fungsi, yaitu $f(x)$

2. Materi Pembelajaran Remedial

- Bagi siswa yang sudah mencapai indikator pembelajaran, dapat melanjutkan kebagian Pengayaan. Pada kegiatan remedial guru ditantang untuk memberikan pemahaman kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar. Berikut ini alternatif cara untuk memberikan remedi:
 1. Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas.
 2. Meminta siswa untuk membuat rangkuman materi yang belum tuntas.
 3. Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas tentang materi yang belum tuntas.
 4. Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas.

3. Materi Pembelajaran Pengayaan

- Disajikan soal-soal HOTS (soal olimpiade yang terkait dengan relasi dan fungsi)

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Problem Based Learning
3. Metode : Diskusi kelompok, tanya jawab dan penugasan

F. Media Pembelajaran

1. Media : Presentasi *Power Point* dan LKPD
2. Alat :
 - Spidol
 - Laptop
 - LCD proyektor
 - Papan tulis

G. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Modul/bahan ajar,
4. Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1. 2016. Jakarta: Penerbit Erlangga

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1		PPK/4C/ Literasi
Kegiatan Pendahuluan (5 menit) <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mendapat ucapan salam dan melakukan presensi peserta didik• Peserta didik disiapkan secara fisik dan psikis yaitu mempersiapkan buku dan berdoa diawal pembelajaran• Peserta didik dimotivasi agar terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah dengan menjelaskan arti penting materi relasi dan fungsi yang akan dipelajari dan memberikan contoh penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya dalam menentukan jumlah tabungan dalam kurung waktu tertentu.• Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik dengan mengingatkan kembali materi sebelumnya tentang fungsi atau pemetaan dan materi.• Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.		Religius
Kegiatan Inti (50 menit)		Literasi
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	

1. Pertemuan Ke-1		PPK/4C/ Literasi
<p>Fase 1 : Orientasi peserta didik kepada masalah</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik diminta mencermati masalah pada presentasi ppt <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-right: 10px; background-color: #e0f0e0;"> ? Masalah 3.5 </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Sumber: Kemendikbud</i> Gambar 3.9 Taksi</p> </div> </div> <p>Sebuah perusahaan taksi menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp6.000,00 dan tarif setiap kilometer Rp2.400,00.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dapatkah kalian menetapkan tarif untuk 10 km, 15 km, dan 20 km? 2. Berapakah tarif untuk 40 km perjalanan? 3. Berapa kilometer yang ditempuh jika uang yang dibayarkan Rp80.000,00. 	<p>Kritis</p>
<p>Fase 2 : Mengorganisasikan peserta didik</p>	<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik dikelompokkan dalam kelompok diskusi, masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang dengan kemampuan heterogen. Peserta didik menempatkan diri sesuai kelompok yang telah ditentukan ▪ Peserta didik dibagikan LKPD untuk menyatakan fungsi dengan menggunakan representasi persamaan. ▪ Peserta didik diminta aktif dalam kelompok diskusinya 	
<p>Fase 3 : Membimbing memecahkan masalah</p>	<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik diminta berdiskusi menentukan rumus fungsi dari nilai-nilai fungsi untuk setiap nilai x yang diberikan. ▪ Peserta didik dibimbing dalam menyelesaikan masalah ▪ Peserta didik menemukan jawaban untuk setiap pertanyaan dalam LKPD 	<p>Kolaboratif</p>
<p>Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jika sudah ada peserta didik yang bisa menyelesaikan, peserta didik diminta untuk menjelaskan pada teman sejawat dalam kelompoknya. ▪ Jika seluruh atau sebagian kelompok sudah ada yang bisa menyelesaikan LKPD maka peserta didik dipersilahkan untuk menyajikan hasil didepan seluruh temannya dengan maju ke depan kelas. ▪ Peserta didik/ kelompok lain mendapat kesempatan untuk bertanya dan memberi tanggapan. 	<p>Kolaboratif</p> <p>Kreatif</p> <p>Literasi</p>

1. Pertemuan Ke-1		PPK/4C/ Literasi
Fase 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik diajak untuk mengkritisi jawaban kelompok yang presentasi. Peserta didik dipersilahkan untuk melengkapi , membetulkan atau menyanggah ▪ Peserta didik menyimak penguatan yang diberikan guru terhadap hasil pemecahan masalah 	<p>Pengembangan HOTS</p> <p>Kolaborasi</p>
<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan tentang pelajaran yang sudah didapatkan. ▪ Peserta didik ditanya mengenai perasaan setelah pembelajaran ▪ Peserta didik diberi pekerjaan rumah (terlampir) ▪ Peserta didik diinformasikan mengenai materi pada pertemuan yang akan datang. ▪ Menutup pembelajaran dengan doa ▪ Guru memberikan salam penutup 		<p style="text-align: center;">Religius</p>

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

- a. Sikap : Observasi (terlampir)
- b. Pengetahuan : Tertulis(terlampir)
- c. Keterampilan : Observasi (terlampir)

Jambi, Oktober 2021
Guru Bidang Study

Lorida Margeritha Susak,S.Pd
NIP. 19700306 199412 2 005

Sri Oktavia,S.Pd
NIP. 19831022 2009 04 2 004

Mengetahui Dosen Pamong

Dra. Juliana M.H. Nenohai,M.Pd
NIP. 19640702 199303 2 005

Lampiran-lampiran :

Lampiran 1 : Penilaian Sikap Religius

Petunjuk Pengisian Skor

Lembaran ini diisi oleh guru/ teman untuk menilai sikap religius peserta didik. Berilah skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

- Selalu = 4
- Sering = 3
- Jarang = 2
- Tidak Pernah = 1

Instrumen Sikap Spiritual

No	Nama Peserta Didik	Berdoa dengan Tertib	Tidak menonjolkan diri, tidak sombong	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan mengucap syukur	Total Skor
1					
2					
3					
...					

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$Skor\ Akhir = \frac{Skor}{Skor\ Tertinggi} \times 4$$

Peserta didik memperoleh nilai :

- Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,34 – 4,00
- Baik : apabila memperoleh skor 2,66 – 3,33
- Cukup : apabila memperoleh skor 1,66 – 2,65
- Kurang : apabila memperoleh skor 1,66

Lampiran 2

Pedoman Observasi Sikap Sosial

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru/ teman untuk menilai sikap sosial peserta didik. Berilah skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

4 = selalu

3 = sering, apabila sering melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Instrumen Sikap Sosial

No	Nama Peserta Didik	Aktif dalam kerja kelompok	Membantu teman yang kesulitan	Melaksanakan tugas sesuai ketentuan	Total Skor
1					
2					
3					
...	...				

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$Skor\ Akhir = \frac{Skor}{Skor\ Tertinggi} \times 4$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,34 – 4,00

Baik : apabila memperoleh skor 2,66 – 3,33

Cukup : apabila memperoleh skor 1,66 – 2,65

Kurang : apabila memperoleh skor 1,66

Lampiran 3 : Tes Pengetahuan

Soal :

1. Diketahui suatu fungsi linear $f(x) = 2x + m$. Bentuk fungsi tersebut jika $f(3) = 4$ adalah...
2. Suatu fungsi didefinisikan dengan rumus $f(x) = 3 - 5x$. Nilai $f(-4)$ adalah
3. Diketahui rumus fungsi $f(x) = 2x + 5$. Jika $f(a) = 11$, nilai a adalah ...
4. Diketahui fungsi $f(x) = ax + b$. Jika $f(-2) = -11$ dan $f(4) = 7$, nilai $a + b$ adalah

Pedoman Penilaian Pengetahuan (Kuis)

Soal	Jawaban	Skor
<p>Diketahui suatu fungsi linear $f(x) = 2x + m$. Bentuk fungsi tersebut jika $f(3) = 4$ adalah...</p>	<p>Untuk menyelesaikan soal tersebut Anda harus mencari nilai m terlebih dahulu, yakni:</p> $f(x) = 2x + m$ $f(3) = 2.3 + m = 4$ $4 = 2.3 + m$ $m = 4 - 6$ $m = -2$ <p>maka,</p> $f(x) = 2x - 2$	<p>2</p>
<p>Suatu fungsi didefinisikan dengan rumus $f(x) = 3 - 5x$. Nilai $f(-4)$ adalah</p>	<p>Fungsi f atas x dinyatakan dalam persamaan $f(x) = 3 - 5x$</p> <p>Untuk mendapatkan nilai $f(-4)$, substitusi nilai $x = -4$ pada persamaan $f(x)$:</p> $f(-4) = 3 - 5(-4)$ $f(-4) = 3 + 20$ $f(-4) = 23$	<p>2</p>
<p>Diketahui rumus fungsi $f(x) = 2x + 5$. Jika $f(a) = 11$, nilai a adalah ...</p>	$f(a) = 11$ $2a + 5 = 11$ $2a = 11 - 5$ $a = \frac{6}{2}$ $a = 3$	<p>2</p>

<p>Diketahui fungsi $f(x) = ax + b$. Jika $f(-2) = -11$ dan $f(4) = 7$, nilai $a + b$ adalah</p>	<p>Diketahui persamaan fungsi $f(x) = ax + b$</p> <p>Persamaan pertama: $f(-2) = -11 \rightarrow a(-2) + b = -11$ $f(-2) = -11 \rightarrow -2a + b = -11 \dots (i)$</p> <p>Persamaan kedua: $f(4) = 7 \rightarrow a(4) + b = 7$ $f(4) = 7 \rightarrow 4a + b = 7 \dots (ii)$</p> <p>Tentukan nilai a dengan cara eliminasi b dari persamaan (i) dan (ii):</p> $\begin{array}{r} -2a + b = -11 \\ 4a + b = 7 \\ \hline -6a = -18 \\ a = 3 \end{array}$ <p>Substitusi nilai $a = 3$ pada persamaan (ii) untuk mendapatkan nilai b:</p> $\begin{array}{l} 4a + b = 7 \\ 4(3) + b = 7 \\ 12 + b = 7 \\ b = 7 - 12 = -5 \end{array}$ <p>Jadi, nilai $a + b = 3 + (-5) = 3 - 5 = -2$</p>	<p>4</p>
<p>Jumlah skor</p>		<p>10</p>

Keterangan penilaian kuis

$$Skor\ Akhir = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor max}} \times 100$$

Lampiran 4 : Penilaian Keterampilan

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru/ teman untuk menilai keterampilan peserta didik. Berilah tanda centeng (v) pada kolom skor sesuai tingkat keterampilan yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = Sangat terampil

3 = Terampil

2 = Kurang terampil

1 = Tidak terampil

Penilaian Keterampilan

No	Nama	Terampil menjelaskan penyelesaian pada LKPD 1	Terampil menjelaskan penyelesaian pada LKPD 2	Terampil mengemukakan pendapat	Total Skor
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
...					

Lampiran (LKPD 1)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Melalui pembelajaran menggunakan **model problem based learning** dengan bantuan LKPD melalui diskusi kelompok, pengembangan PPK, 4C dan literasi peserta didik dapat :

- Menyatakan fungsi dengan menggunakan representasi persamaan.
- Mendeskripsikan fungsi dengan menggunakan representasi tabel.
- Menentukan rumus fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui.

Sesuai kaidah dengan tepat dengan rasa ingin tahu, pantang menyerah, bekerja sama, dan dapat bertanggung jawab, selama proses pembelajaran berlangsung serta memiliki sikap kritis, kreatif, serta mampu berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik.

Nama Anggota Kelompok :

1. _____
2. _____

Petunjuk

1. Mintalah setiap anggota kelompok membaca dengan cermat setiap materi yang ada.
2. Lengkapi setiap langkah-langkah yang dengan benar
3. Kerjakan dengan berdiskusi bersama



Jika fungsi f memetakan setiap x anggota himpunan A ke y anggota himpunan B , maka dapat ditulis sebagai berikut :

$$f : x \rightarrow y$$

Di baca : fungsi f memetakan x ke y .

Pada fungsi $f : x \rightarrow ax + b$ dengan a dan b bilangan real, maka :

- Bayangan x oleh f dapat dinyatakan dengan $f(x) = ax + b$
- Bentuk $f(x) = ax + b$ disebut **bentuk rumus fungsi**

 **Masalah**

1. Diketahui fungsi $f : x \rightarrow 3x - 1$. Tentukan

- a. rumus fungsi
- b. bayangan dari -4
- c. nilai a jika $f(a) = 14$

Jawab :

a. Pada fungsi $f : x \rightarrow ax + b$ dengan a dan b bilangan real, maka :

Bentuk $f(x) = ax + b$ disebut bentuk rumus fungsi

Sehingga

Rumus fungsi $f : x \rightarrow 3x - 1$ adalah $f(x) = \dots x - 1$

b. Nilai fungsi untuk $x = -4$

$$\begin{aligned} f(-4) &= 3(\dots) - 1 \\ &= -(\dots) - 1 \\ &= -\dots \end{aligned}$$

Jadi, nilai fungsi untuk $x = -4$ adalah

c. $f(x) = 3x - 1$

$$f(a) = 3 \dots - 1 = 14 \quad \leftarrow x \text{ diganti dengan } a$$

$$3 \dots = 14 + \dots$$

$$3 \dots = \dots$$

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

$$a = \dots$$

LKPD 2

Masalah

Tabel dibawah menunjukkan tabel fungsi f dengan $f(x) = ax + b$, a dan b adalah

x	2	3	4	5
$f(x)$	7	10	13	16

bilangan real (nyata). Tentukan bentuk fungsi f

Jawab :

x	2	3	4	5
$f(x)$	7	10	13	16



Hubungan antara nilai x dan $f(x)$ dapat dinyatakan sebagai berikut

$x = 2$ dan $f(x) = 7$, maka $f(x) = .. \times 2 + 1$ ←

Bilangan.... diperoleh dari perubahan nilai $f(x)$

$x = 3$ dan $f(x) = 10$, maka $f(x) = .. \times ... + ..$ ←

Bilangan ditentukan sendiri agar hasilnya 10

$x = 4$ dan $f(x) = 13$, maka $f(x) = .. \times ... + ..$ ←

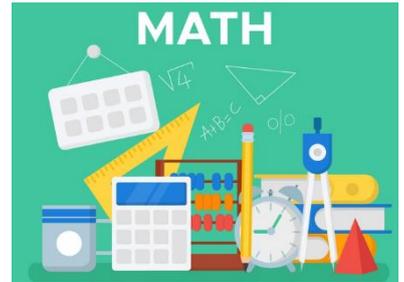
Bilangan 1 ditentukan sendiri agar hasilnya 13

Jadi bentuk fungsi f adalah $f(x) = .. x + ..$

Kesimpulan

Jika diketahui tabel nilai fungsi, langkah-langkah pengerjaannya adalah :

- Menentukan
- Menentukan



 **Masalah**

Jika $f(x) = ax + b$, $f(1) = 2$ dan $f(2) = 1$, maka tentukan :

- bentuk fungsi $f(x)$
- bentuk paling sederhana dari $f(x - 1)$

Jawab :

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

$$f(1) = 2 \longrightarrow \dots a + b = 2$$

$$f(2) = 1 \longrightarrow \underline{\dots a + b = 1 -}$$

← Kurangkan $f(1) = 2$ dan $f(2) = 1$

$$\dots a = \dots$$

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

$$a = \dots$$

$a = \dots$ disubstitusikan ke $f(1) = 2$ sehingga

$$\dots a + b = 2$$

$$\dots \times \dots + b = 2$$

$$\dots + b = 2$$

$$b = 2 + \dots$$

$$b = \dots$$

Jadi, fungsi yang dimaksud adalah $f(x) = ax + b$

$$f(x) = \dots x + \dots$$

$$b. f(x - 1) = \dots (x + 1) + \dots$$

$$= \dots x + \dots + \dots$$

$$= \dots x + \dots$$

 **Masalah**

Sebuah perusahaan taksi menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp. 5.000,00 dan tarif setiap kilometer Rp. 2.500,00

- Dapatkah kalian menetapkan tarif untuk 10 km, 15 km dan 20 km?
- Berapakah tarif untuk 40 km perjalanan?
- Berapa kilometer yang ditempuh jika uang yang dibayarkan Rp. 80.000,00?

Penyelesaian

a. Biaya 10 km = $5.000 + \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Biaya 15 km = $5.000 + \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Biaya 20 km = $5.000 + \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

b. Tarif untuk 40 km perjalanan, yaitu

Biaya 40 km = $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

c. Dengan uang Rp. 80.000,00 dapat menempuh jarak (kita buat pemisalan untuk jarak yang ditempuh dengan a) sehingga

$80.000 = 5.000 + a \times \dots\dots\dots$

$80.000 - 5.000 = \dots\dots\dots a$

$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots a$

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

$a = \dots\dots\dots$

Jadi, uang Rp. 80.000,00 dapat menempuh jarak sejauh $\dots\dots\dots$ km

Kesimpulan

Jika yang diketahui *dua buah nilai fungsi*, langkah-langkah pengerjaannya adalah :

- Membentuk $\dots\dots\dots$
- Selesaikan $\dots\dots\dots$

