

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

MATEMATIKA MATERI RELASI DAN FUNGSI

SUB MATERI FUNGSI

KELAS VIII



OLEH

I GEDE GALIH YOGADIPUTRA, S.Pd.

NIM 213125766035

**PPG DALAM JABATAN ANGKATAN 4
UNIVERSITAS NEGERI MALANG
TAHUN 2021**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Raj Yamuna Denpasar
Kelas/Semester	: VIII/ 1
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok/ Sub Materi	: Relasi dan Fungsi/ Fungsi
Alokasi waktu	: 1 x pertemuan (2 JP@40 Menit))

A. KOMPETENSI INTI

KI PENGETAHUAN (KI 3)
KI3. Kompetensi Pengetahuan, yaitu memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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
KI KETERAMPILAN (KI 4)
KI4. Kompetensi Keterampilan, yaitu Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR (KD) 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)	3.3.3 Mendefinisikan fungsi 3.3.4 Menentukan domain, kodomain, dan range dari suatu fungsi 3.3.5 Menyelesaikan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, dan persamaan fungsi
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	4.3.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan mengikuti proses pembelajaran, diharapkan

1. Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat mendefinisikan fungsi dengan tepat.
2. Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat menentukan domain, kodomain, dan range dari suatu fungsi dengan tepat.
3. Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan diskusi dan tanya jawab peserta didik dapat menyatakan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah dan persamaan fungsi dengan tepat.

4. Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan diskusi dan ta peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi dengan tepat.

Nilai Karakter:

- Religius (berdoa dan saling menghormati),
- Integritas (jujur dan tanggung jawab),
- Gotong Royong (kerjasama dan komunikatif).
- Kemandirian (disiplin dan percaya diri)

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Materi pembelajaran : Relasi dan Fungsi
2. Sub materi : Fungsi
3. Materi Pembelajaran Reguler :

1. Fakta

- Fungsi

2. Konsep

- **Pengertian Fungsi atau pemetaan** adalah relasi khusus yang menghubungkan anggota himpunan A dengan tepat satu ke anggota himpunan B.
- **Cara Menyatakan Fungsi**

3. Prinsip

- Penerapan Fungsi dalam menyelesaikan permasalahan

4. Prosedur

- Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan fungsi

Rincian Materi Ajar : Lampiran 1

E. PENDEKATAN, METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
2. Metode Pembelajaran : Pemecahan masalah, diskusi, tanya jawab dan penugasan
3. Pendekatan Pembelajaran : *Saintific Learning, TPACK*

F. MEDIA, BAHAN DAN ALAT

1. Power Point pembelajaran
2. Youtube
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
4. Laptop/ Gawai
5. Mentimeter dengan Link akses: <https://www.menti.com/b4x2688xjm>
6. Google Classroom: <https://classroom.google.com/c/MzY5OTY1MjcXNTcz?cjc=tlhmjfg>
7. Quizizz: <https://quizizz.com/join?gc=64091966>
8. Google Meet Link: <https://meet.google.com/ahn-vtrf-owi>

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Pedoman Guru: Abdur, R.A., Mohammad, T., Erik, F., Zainul, I.& Ibdur, T.2017. Buku Guru *Matematika Kelas VIII SMP/ MTs*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, kemdikbud
2. Buku Pedoman Peserta Didik: Abdur, R.A., Mohammad, T., Erik, F., Zainul, I.& Ibdur, T.2017. Buku Siswa *Matematika Kelas VIII SMP/ MTs*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, kemdikbud
3. Isnaini, Herdita Fajar,dkk. (2021). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. D I.Yogyakarta: PT Penerbit Intan Pariwara.
4. Video pembelajaran : <https://youtu.be/L5FPPrjU-ilm> Chanel Youtube WIP Area di akses pada 5 Oktober 2021
5. Video permasalahan : <https://youtu.be/WNsKWGvtp0U> Chanel youtube Ilham Putra di akses pada 5 Oktober 2021
6. LKPD<https://docs.google.com/document/d/10IvDjRBTLqVHlaiwhIy4BmYTIKAP8Af2/edit?usp=sharing&oid=109604295764756280615&rtpof=true&sd=true>
7. Bahan Ajar : <https://docs.google.com/document/d/1wEveOdyE-PZLMLD45ps9tXmJqjYPgM-m/edit?usp=sharing&oid=109604295764756280615&rtpof=true&sd=true>

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Orientasi	<p><i>Asinkronus</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui WAG dan Google Classroom guru membagikan link Google Meet. Link Google Classroom: https://classroom.google.com/c/MzY5OTY1MjcxNTcz?ejc=tlhmjfg Link Google Meet: https://meet.google.com/iir-rzhz-dyh 2. Melalui WAG, guru meminta peserta didik untuk gabung ke google meet dengan link. <p><i>Sinkronus</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik bergabung ke link google meet yang dibagikan oleh guru melalui WAG dan <i>Google classroom</i>, selanjutnya guru siap untuk menerima kehadiran siswa, mengecek kondisi jaringan dan memulai pembelajaran 4. Peserta didik disiapkan secara psikis dan fisik oleh Guru untuk mengikuti pembelajaran secara daring. <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dan Guru menyapa dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME (<i>communication</i>) b. Salah satu peserta didik diminta Guru untuk memimpin doa (<i>religius</i>) 	10 Menit

	<p>c. Peserta didik diperiksa kehadirannya oleh Guru (<i>disiplin, peduli, integritas</i>)</p> <p>d. Peserta didik juga diminta untuk menyiapkan buku pelajaran matematika beserta alat tulis.</p>	
Apersepsi	<p>5. Peserta didik bertanya jawab dengan guru berkaitan dengan materi sebelumnya dan materi prasyarat, melalui mentimeter dengan link: https://www.menti.com/b4x2688xjm</p> <p>“Masih ingatkah kamu apa yang kita pelajari pada pertemuan sebelumnya?”</p> <p>“Apa itu relasi?”</p> <p>“Bagaimanakah cara menyajikan relasi?”</p> <p>(<i>comunication</i>)</p> <p>6. Peserta didik diberikan kesempatan mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan (<i>critical thinking</i>)</p>	
Motivasi	<p>7. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran dan topik pembelajaran hari ini yang disampaikan oleh guru (<i>tanggungjawab</i>).</p> <p>8. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik terkait materi yang akan dipelajari, yaitu cara menyatakan fungsi. Fungsi merupakan salah satu konsep penting dalam matematika. Dengan mengenali fungsi atau hubungan fungsional antar unsur-unsur matematika, kita bisa lebih mudah memahami suatu permasalahan, dan menyelesaikannya. Oleh karena itu, memahami fungsi merupakan hal yang sangat diharapkan dalam belajar matematika.</p> <p>✓ Peserta didik juga dapat lebih mudah memahami materi menentukan nilai fungsi ke depannya.</p> <p>9. Peserta didik memperhatikan sebuah video tentang contoh pemanfaatan mempelajari materi fungsi dalam kehidupan sehari-hari. Pada link video youtube : https://youtu.be/fl1ecykyvu8s</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>10. Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan guru terkait contoh permasalahan yang berkaitan dengan fungsi</p> <p>Daftar Pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Coba amati gambar tersebut! Informasi apa yang dapat kamu temukan? Apa yang terjadi jika kita tidak membuang sampah sesuai (pasangan) tempatnya? 	

	c. Apa kaitan permasalahan ini dengan fungsi yang kita pelajari?	
Pemberi Acuan	<p>11. Peserta didik menyimak penjelasan Guru pada PPT mengenai topik materi yang akan dipelajari pada fungsi</p> <p>12. Peserta didik menyimak penjelasan Guru terkait penilaian dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.</p> <p>13. Peserta didik diinformasikan kembali mengenai Bahan ajar seperti materi ajar, video pembelajaran yang telah di unggah sebelumnya di google classroom dan diinfokan dalam WAG Kelas</p>	
Kegiatan Inti (35 menit)		
Fase 1: Orientasi peserta didik kepada masalah	<p><u>Mengamati</u></p> <p>1. Sebelum berdiskusi kelompok, melalui media PPT peserta didik diminta mengamati masalah yang ditayangkan guru. (Content Knowledge TPACK, HOTS)</p> <div style="text-align: center;"> <p>MASALAH 1</p>  </div> <p>2. Peserta didik diajak mengamati tayangan slide dan cerita tentang Kantin Mbok Putu yang sedang kebanjiran orderan makanan dari siswa. Karena pesanan tiap siswa berbeda-beda baik dari orang yang pesan maupun jenis makanan pesannya, membuat Mbok Putu sedikit bingung dalam menyerahkan pesannya kepada orang yang tepat. Peserta didik diajak untuk membantu menemukan solusi permasalahan yang sedang dialami oleh Mbok Putu.</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>3. Peserta didik diberi kesempatan jika ada pertanyaan terkait dengan masalah yang diamati (<i>partisipatif, critical thinking</i>)</p> <p>4. Peserta didik merumuskan seperti apa cara menyelesaikan permasalahan tersebut dan jawaban perkiraannya, melalui kolom chat google meet.</p>	35 Menit
Fase 2: Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran	<p>5. Peserta didik telah dibagi dalam kelompok beranggotakan 4-5 orang didasarkan pada kemampuan awal peserta didik. (<i>mandiri, gotong royong</i>).</p> <p>6. Peserta didik mengakses LKPD yang telah diberikan melalui google classroom dan WAG kelompok untuk didiskusikan. (TPACK)</p> <p>7. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pengisian LKPD</p> <p>8. Peserta didik dibagi dalam ruang diskusi pada WA Group sesuai kelompok untuk berdiskusi (TPACK, 4c)</p>	

	<p>9. Peserta didik diminta untuk mengisi LKPD secara mandiri dengan saling mendiskusikan LKPD pada Classroom bersama kelompok (<i>mandiri, collaboration</i>)</p> <p>10. Peserta didik menuju ruang diskusi kelompok masing-masing untuk berdiskusi.</p>	
<p>Fase 3</p> <p>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p>	<p><u>Mengumpulkan Informasi:</u></p> <p>11. Peserta Didik secara kelompok mengumpulkan informasi yang ada pada LKPD dan memperhatikan pertanyaan yang muncul (<i>mandiri, tanggungjawab, jujur</i>)</p> <p>12. Peserta didik dapat mencari informasi yang mendukung pemecahan masalah melalui materi ajar, buku siswa, video pembelajaran yang telah dibagikan sebelumnya atau dari berbagai sumber lain untuk menyelesaikan lembar kerja yang didiskusikan. (<i>literasi, mandiri, tanggungjawab</i>)</p> <p>13. Peserta didik setelah mendapat cukup informasi, menganalisa cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKPD. (<i>4c</i>)</p> <p><u>Mengasosiasi/ Mengolah informasi</u></p> <p>14. Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan untuk menyelesaikan lembar kerja peserta didik. (<i>4c</i>)</p> <p>15. Peserta didik mencatat hasil penemuan, menentukan solusi dari permasalahan pada LKPD bersama kelompok untuk menemukan solusi dari permasalahan. (<i>communication, collaboration, critical thinking</i>)</p>	
<p>Fase 4</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>16. Peserta didik menuangkan informasi yang diperoleh kedalam lembar jawaban LKPD kelompok dan bahan presentasi</p> <p>17. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok dari penyelesaian LKPD. (<i>4c, tanggungjawab, mandiri, jujur, percayadiri</i>)</p> <p>18. Peserta didik atau kelompok yang lain diberikan kesempatan bertanya dan mengemukakan pendapat atas presentasi yang ditampilkan.</p>	
<p>Fase 5</p> <p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</p>	<p>19. Peserta didik bersama guru menganalisis hasil presentasi kelompok (<i>4c-critical thinking</i>)</p> <p>20. Peserta didik diberikan kesempatan menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi yang telah dipelajari. (<i>4c-critical thinking</i>)</p> <p>21. Peserta didik menerima apresiasi atas keberanian presentasi, partisipasi aktifnya dalam kegiatan dengan memberikan pujian ataupun tepuk tangan.</p> <p>22. Peserta didik menyerahkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan evaluasi proses belajar melalui Classroom</p> <p>23. Peserta didik dengan bimbingan Guru, bersama-sama menarik kesimpulan pembelajaran tentang cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan definisi fungsi dan cara menyatakan fungsi.</p>	

	24. Peserta didik diberikan penguatan atau tambahan informasi, maupun melengkapi informasi peserta didik oleh Guru	
Kegiatan Penutup		
1.	Peserta didik mengerjakan latihan soal akhir pembelajaran secara online melalui https://quizizz.com/join?gc=64091966 (<i>TPACK, disiplin, tanggungjawab, mandiri</i>).	15 menit
2.	Peserta didik bersama Guru merefleksikan kegiatan pembelajaran yang dilakukan, seperti dengan menjawab pertanyaan langsung <i>Bagaimana perasaan kamu setelah mengikuti kegiatan ini? Pilihlah salah satu emoticon yang menunjukkan perasaan kamu!</i> <i>Pembelajaran bagian mana yang paling kamu pahami?</i>	
3.	Peserta didik memperhatikan mengenai materi pelajaran pertemuan berikutnya tentang penyajian fungsi dalam tabel dan grafik, ada pula menentukan nilai fungsi serta tugas untuk hari ini sebagai penguatan pemahaman.	
4.	Kegiatan belajar mengajar ditutup, guru dan peserta didik saling mengucapkan salam dan mengucapkan terima kasih.	

H. Penilaian (Sikap, Pengetahuan dan Keterampilan)

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian Sikap

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan
1	Obsevasi	Lembar Observasi (Catatan Jurnal)	Lembar Observasi (Catatan Jurnal)	Saat Pembelajaran Berlangsung

b. Penilaian Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan
1	Tertulis	Pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda	Terlampir	Setelah pembelajaran berlangsung

c. Penilaian Keterampilan: Penilaian Kinerja

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan
1	Tes Tertulis	Pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda	Terlampir	Dalam proses pembelajaran

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Pembelajaran Remedial

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk;

- bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$;
- belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50% ; dan
- pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$.

Pembelajaran Remedial dapat dilakukan diluar jam belajar efektif sampai batas akhir semester.

b. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar (KKM) pada pertemuan tertentu, diberi kegiatan pembelajaran pengayaan secara berkelompok dan pembelajaran mandiri, bisa berupa soal-soal olimpiade yang berkaitan dengan relasi dan fungsi

Mengetahui
Kepala SMP Raj Yamuna Denpasar

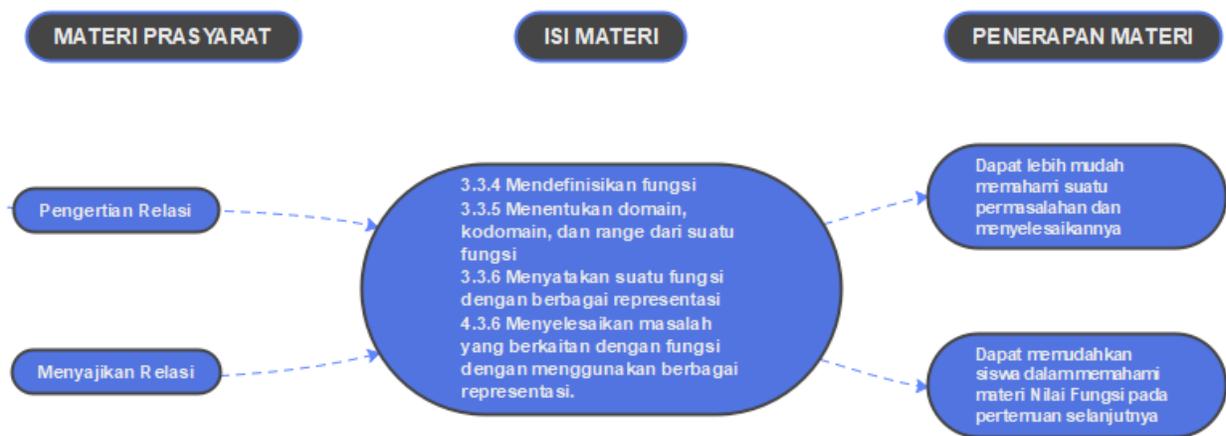
Drs. I Made Jasa

Denpasar, 1 Oktober 2021
Guru Mata Pelajaran

I Gede Galih Yogadiputra, S.Pd

DEFINISI & CARA MENYATAKAN FUNGSI

A. Hierarki Konsep



B. Materi Prasyarat

Masih ingatkah kamu? Pada pembelajaran sebelumnya kita sudah mempelajari mengenai relasi dan penyajian relasi.

Contoh:

- Di kelas 8 terdapat siswa yang menyukai olahraga tertentu, ada Riska yang gemar olahraga badminton dan renang, Dimas olahraga Sepak bola, Candra gemar Sepak bola, serta Dira dan Reni menggemari olahraga yang sama yaitu badminton dan basket.

Tentukanlah:

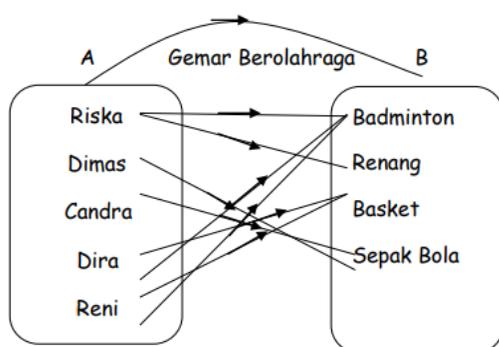
- Relasi apakah yang terjadi antara kedua himpunan tersebut?
- Sajikanlah dalam diagram panah!

Jawab:

Himpunan A = {Riska, Dimas, Candra, Dira, Reni}

Himpunan B = {Badminton, Renang, Basket, Sepak Bola}

- Relasi yang terjadi antara himpunan A ke himpunan B adalah “Gemar Berolahraga”
- Diagram Panah

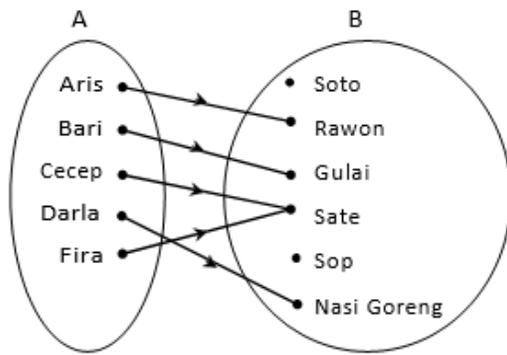


Tentu kamu masih ingat dengan pelajaran di atas ya. Nah selanjutnya mari kita belajar definisi dari fungsi, domain, kodomain, range dan bagaimana cara menyatakan suatu fungsi. Simak pembahasan berikutnya.

C. Pemahaman Konsep

1. Pengertian Fungsi

Perhatikan relasi yang dinyatakan dengan diagram panah di bawah ini:

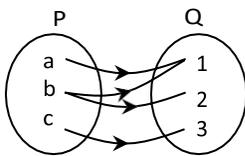


Pada relasi pada diagram panah di atas yang mempunyai ciri:

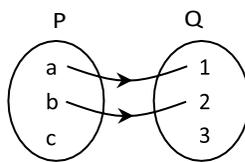
- ✓ Anggota himpunan A, yaitu: Aris, Bari, Cecep, Darla dan Fira, semuanya memesan dan masing-masing hanya memesan satu jenis makanan. Dengan kata lain semua anggota A memesan makanan dan tidak ada yang memesan lebih dari satu.
- ✓ Secara matematika dikatakan bahwa: setiap anggota himpunan A dipasangkan dengan anggota himpunan B dan pasangannya adalah tepat satu.
- ✓ Relasi yang seperti ini disebut *fungsi* atau *pemetaan*

Fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B

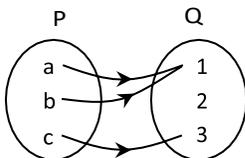
Untuk lebih memahami tentang fungsi, perhatikan relasi berikut ini:



Relasi ini tidak bisa disebut fungsi, sebab ada anggota himpunan P yaitu b yang dipasangkan lebih dari satu dengan anggota himpunan Q, yaitu $b \rightarrow 1$ dan $b \rightarrow 2$



Relasi ini juga tidak bisa disebut fungsi, sebab ada anggota himpunan P yaitu c yang tidak mempunyai pasangan dengan anggota himpunan Q



Apakah Relasi ini disebut fungsi. Mengapa?
(Suatu relasi disebut fungsi dapat dilihat dari syarat yang harus dipenuhi anggota himpunan P bukan anggota himpunan Q)

2. Domain, Kodomain Dan Range Fungsi

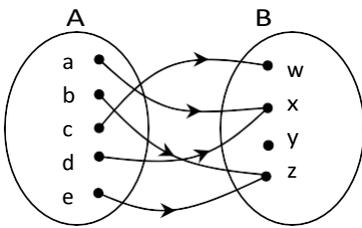
Fungsi f dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan $f: A \rightarrow B$

Himpunan A disebut *Daerah asal* atau **Domain**

Himpunan B disebut *Daerah kawan/lawan* atau **Kodomain**

Himpunan bagian dari himpunan B yang anggotanya dipasangkan dengan anggota himpunan A disebut *Daerah hasil* atau **Range**

Suatu fungsi $f: A \rightarrow B$ dinyatakan dengan diagram panah sebagai berikut:



Domain fungsi f adalah $D_f = \{a, b, c, d, e\}$

Kodomain fungsi f adalah $K_f = \{w, x, y, z\}$

Range fungsi f adalah $R_f = \{w, x, z\}$

Dapatkah kamu membedakannya?

3. Cara Menyatakan Fungsi

Perhatikan gambar! Pernahkan kamu naik taksi online? Grab atau GoCar bersama orang tua, saudara atau temanmu?

Pernah terpikirkan tidak oleh kamu, bagaimana cara perhitungan biaya atau tarif yang dibayarkan? Mari coba simak ilustrasi cerita berikut ini.



Sebuah perusahaan taksi online menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp6.000,00 dan tarif setiap kilometer Rp2.400,00 bagi yang ingin mempergunakan fasilitas taksi online tersebut. Agung adalah seorang driver taksi online tersebut. Dalam sehari ia telah mendapatkan order mengantar pelanggannya, ada yang diantar sejauh 10 km, 15 km, 20 km, 25 km dan kemungkinan masih akan bertambah lagi.

Made menumpang taksinya agung, jika ia memakai uang Rp100.000 untuk membayarkan, maksimal berapa km kah perjalanan yang dapat di tempuh Made memakai taksi onlinya Agung?

Jika Agung menghitung secara manual tentu akan membutuhkan waktu yang lama, agar Agung dapat menentukan tarif biaya dengan lebih cepat, bagaimana solusi yang dapat kamu tawarkan?

Dapatkah permasalahan Agung ini kita cari dengan memakai penyajian fungsi, seperti persamaan atau rumus fungsi? Coba diskusikan dengan temanmu.

Sebelum menentukan rumus fungsinya, mari kita perhatikan cara-cara menyajikan fungsi yang biasa digunakan di dalam Matematika.

Misalkan :

Fungsi f dari $P = \{2,6,10,12,20\}$ ke $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”. Sajikan fungsi tersebut dalam berbagai bentuk penyajian fungsi yang ada dalam matematika!

Permasalahan ini dapat dinyatakan dengan 5 cara, yaitu sebagai berikut.

1. Himpunan pasangan berurutan

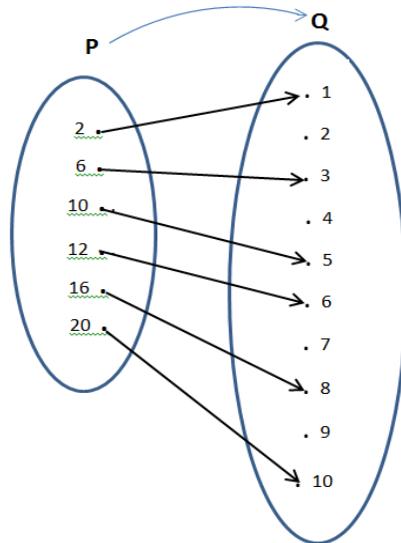
Fungsi f dari $P = \{2,6,10,12,16,20\}$ ke $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurut, sebagai berikut:

$$f = \{(2,1), (6,3), (10,5), (12,6), (16,8), (20,10)\}$$

2. Diagram panah

Fungsi f dari $P = \{2,6,10,12,16,20\}$ ke $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”.

Relasi ini dapat dinyatakan dengan diagram panah, sebagai berikut



3. Rumus fungsi

Fungsi f dari $P = \{2,6,10,12,16,20\}$ ke $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”.

$$f = \{(2,1), (6,3), (10,5), (12,6), (16,8), (20,10)\}$$

Lihat pola ini :

$$(2,1) \rightarrow \left(2, \frac{1}{2} \times 2\right)$$

$$(6,3) \rightarrow \left(6, \frac{1}{2} \times 6\right)$$

$$(10,5) \rightarrow \left(10, \frac{1}{2} \times 10\right)$$

$$(12,6) \rightarrow \left(12, \frac{1}{2} \times 12\right)$$

$$(16,8) \rightarrow \left(16, \frac{1}{2} \times 16\right)$$

$$(20,10) \rightarrow \left(20, \frac{1}{2} \times 20\right)$$

Jadi, setiap $x \in P = \{2,6,10,12,16,20\}$ maka hasil pemetaannya yaitu $\left(x, \frac{1}{2}x\right)$. Bentuk ini

ditulis dengan $f(x) = \frac{1}{2}x$.

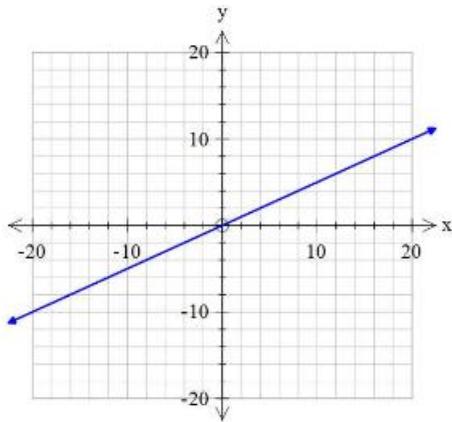
Jadi, rumus fungsinya adalah $f(x) = \frac{1}{2}x$, untuk setiap $x \in P$

Rumus fungsi adalah rumus yang digunakan untuk menentukan daerah hasil dari suatu fungsi

4. Tabel

x	2	6	10	12	16	20
$f(x) = y$	1	3	5	6	8	10
(x, y)	(2, 1)	(6, 3)	(10, 5)	(12, 6)	(16, 8)	(20, 10)

5. Grafik



Penerapan Konsep dalam pemecahan masalah

Sebuah perusahaan taksi menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp6.000,00 dan tarif setiap kilometer Rp2.400,00. Agung adalah seorang driver taksi online tersebut. Dalam sehari ia telah mendapatkan order mengantar pelanggannya, ada yang diantar sejauh 10 km, 15 km, 20 km, 25 km dan kemungkinan masih akan bertambah lagi.



Made menumpang taksinya Agung, jika ia memakai uang Rp100.000 untuk membayarkan, maksimal berapa km kah perjalanan yang dapat di tempuh Made memakai taksi onlinenya Agung?

Bagaimana cara mengefisiensikan permasalahan tersebut? Dapatkah dengan menggunakan salah satu penyajian fungsi? Seperti dengan persamaan atau rumus fungsinya?

Penyelesaian:

Berdasarkan hitungan,

$$\text{Biaya 10 km} = 6000 + 10 \times 2400 = 30000$$

$$\text{Biaya 15 km} = 6000 + 15 \times 2400 = 42000$$

$$\text{Biaya 20 km} = 6000 + 20 \times 2400 = 54000$$

$$\text{Biaya 25 km} = 6000 + 25 \times 2400 = 60000$$

Dst ...

Bagaimana dengan rumus fungsinya?

Jika x kita misalkan sebagai jarak perjalanan, dan y kita misalkan sebagai tarif yang harus dibayar, maka rumus fungsinya dapat ditulis sebagai

$$y = 6000 + 2400x \text{ atau } f(x) = 6000 + 2400x$$

Jika Made menumpang taksinya agung, dan memakai uang Rp100.000 untuk membayarkan, maksimal jarak perjalanan yang dapat di tempuh Made memakai taksi onlinya Agung yaitu:

$$y = 6000 + 2400x = 100000$$

$$2400x = 100000 - 6000$$

$$2400x = 94000$$

$$x = 94000 / 2400$$

$$x = 39,16 \text{ km}$$

Jadi, Made dapat menempuh jarak maksimal 39 km dengan tarif sebesar Rp99.600 dapat kembalian Rp400