

LEMBAR KERJA SISWA I

Tingkat Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Ogodeide
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Relasi dan Fungsi

Kelompok :

Nama Anggota :

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



Kompetensi dasar :

- 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)
- 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi

Indikator :

- 3.3.1 Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi.
- 3.3.2 Menjelaskan beberapa relasi yang terjadi diantara dua himpunan

3. Menyelesaikan masalah sehari

Petunjuk:

1. Sebelum mengerjakan LKPD, berdoalah terlebih dahulu terlebih
2. Baca dan cermati dengan baik Lembar Kerja Peserta Didik berikut.
3. Pahami setiap langkah LKPD oleh masing masing anggota kelompok.
4. Diskusikanlah setiap langkah dengan teman-teman sekelompokmu.
5. Jawablah LKPD dengan benar dan tepat.



KEGIATAN 1. KONSEP RELASI

Perhatikan masalah berikut !

Belajar relasi tentu tidak lepas dari pelajaran mengenai himpunan. Kalian tentu masih ingat materi himpunan pada waktu kelas VII bukan? Untuk mengingatnya, coba perhatikan ilustrasi berikut ini!



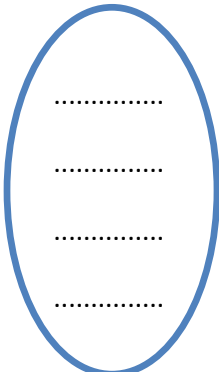
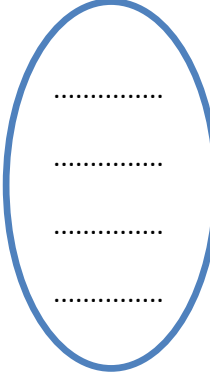
Kalian pasti mengenal beberapa olahraga populer seperti sepakbola, basket, bulutangkis, tenis dan lain sebagainya. Untuk bisa sukses menjadi atlet yang berprestasi, dan dikenal oleh banyak orang diperlukan ketekunan dan latihan rutin. Di dunia ini banyak atlet olahraga yang sukses di bidangnya

seperti Ronaldo di bidang sepak bola, Taufik Hidayat di bulutangkis, Rafael Nadal di tenis, Michel Jordan di basket, dan masih banyak lainnya.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan himpunan yang ada beserta anggotanya pada lingkaran dan tabel dibawah ini!

Misal : A = himpunan nama atlet

B = himpunan olahraga

A	B
	

Maka sajikan dalam bentuk tabel berikut ini..

Himpunan ...	Himpunan ...
...	...
...	...
...	...
...	...

Diantara kedua himpunan tersebut terdapat suatu hubungan atau relasi yang menghubungkan antara himpunan A dengan himpunan B bukan? Aturan apakah yang menghubungkan himpunan tersebut?

Jawab :



Perhatikan ilustrasi dibawah ini



Pada suatu kegiatan praktek memasak di sekolah, siswa diminta untuk menampilkan karyanya untuk dinilai. Anjani memasak gulai ayam dan soto, Mega memasak soto dan sop ayam, Pertiwi memasak sop ayam dan nasi goreng, sedangkan Risa hanya memasak nasi goreng.

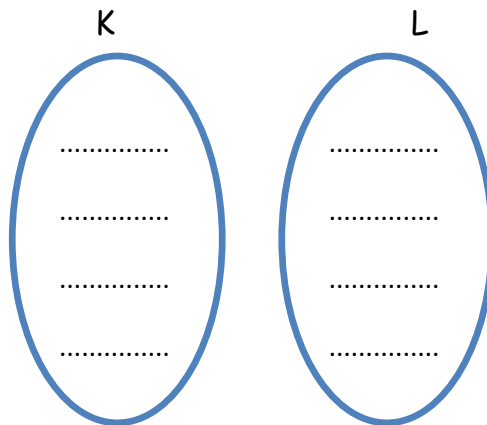
Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan nama himpunan dan anggotanya dalam tabel dibawah ini!

Himpunan ...	Himpunan ...
...	...
...	...
...	...
...	...

Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan himpunan yang ada beserta anggotanya pada lingkaran dan tabel di bawah ini!

Hubungkan antara anggota K dan anggota L dengan menggunakan gambar anak panah sesuai dengan ilustrasi yang sudah disajikan sebelumnya.

Misal : K = himpunan nama siswa
L = himpunan masakan




Diantara jedula himpunan tersebut terdapat suatu aturan relasi yang menghubungkannya bukan? Aturan apakah yang menghubungkan kedua himunan tersebut?

Jawab :



Berdasarkan Ilustrasi dan jawaban kalian, simpulkan apakah yang dimaksud dengan relasi?

Jawab :



Isilah titik-titik di bawah ini agar pernyataan berikut bernilai benar..!!

1. JakartaDKI Jakarta
Surabaya Jawa Timur
Semarang Jawa Tengah
Bandung Jawa Barat

1. Gula Manis
 Cabai Pedas
 Merica..... Pedas
 Garam Asin

Relasi di atas menghubungkan himpunan di sisi kiri dengan himpunan di sisi kanan. Pada contoh di atas dimisalkan himpunan bilangan-bilangan di sisi kiri adalah A dan himpunan bilangan-bilangan di sisi kanan adalah B.

Sekarang daftarkanlah himpunan-himpunan soal nomor 1 dan 2

1. $A = \{ \dots \}$
 $B = \{ \dots \}$
2. $A = \{ \dots \}$
 $B = \{ \dots \}$

Dari kegiatan 1, diskusikan bersama teman kelompok mu, apa itu relasi dan coba sebutkan 2 buah contoh lainnya yang ada di sekitarmu.

KESIMPULAN!!!

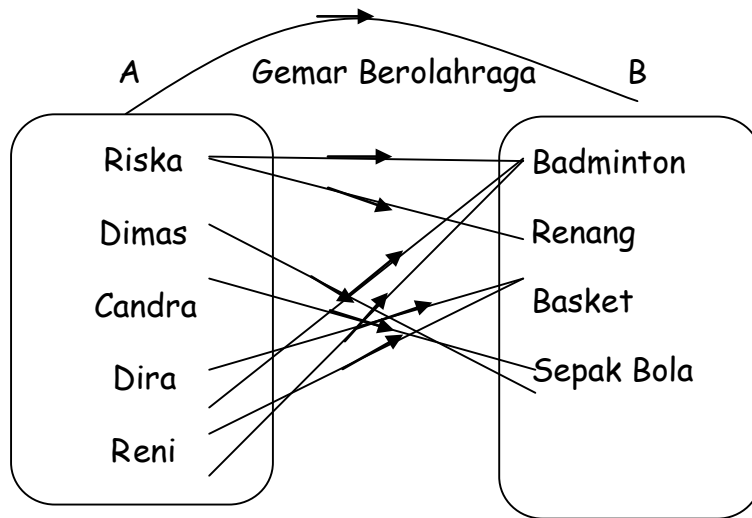




KEGIATAN 2. MENYATAKAN RELASI

1. MENYATAKAN RELASI DUA HIMPUNAN DENGAN DIAGRAM PANAH

Relasi pada kegiatan 1 dapat dinyatakan dengan diagram panah, yaitu:

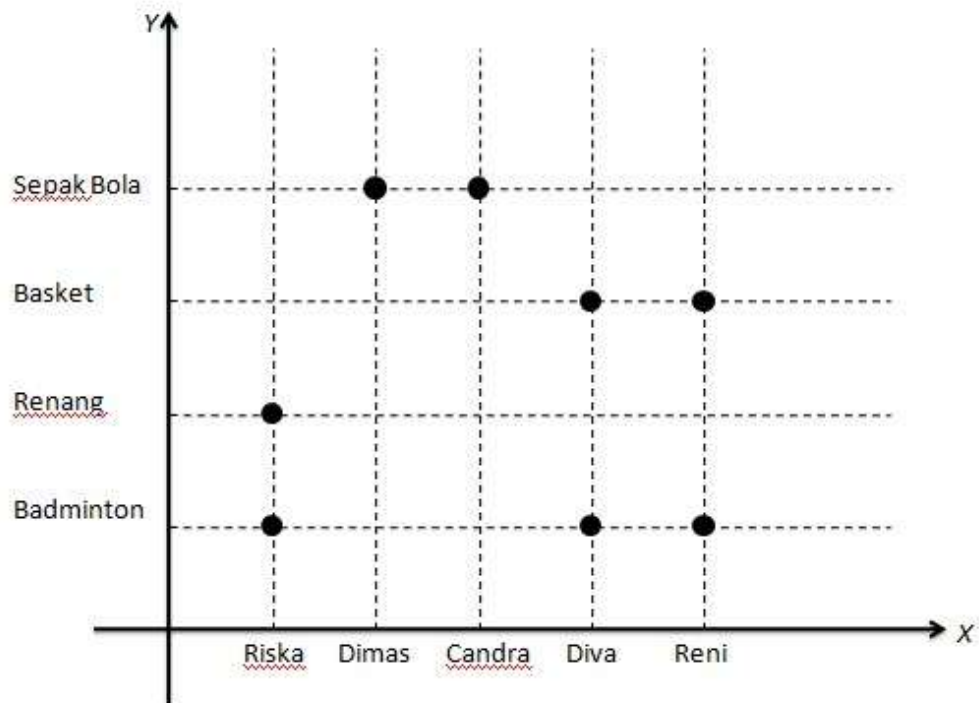


Sekarang nyatakan relasi pada kegiatan 1 soal nomor 1 dan 2 dengan diagram panah!

A large dashed rectangular box provided for the student to draw their own arrow diagram.

2. MENYATAKAN RELASI DUA HIMPUNAN DALAM KOORDINAT CARTESIUS

Relasi pada contoh diatas dapat dinyatakan dengan koordinat cartesius, yaitu:



Sekarang nyatakan relasi pada kegiatan 1 soal nomor 1 dan 2 dengan diagram cartesius!



A large dashed blue rectangular box intended for the student to draw a Cartesian coordinate diagram for the relation in question 1.

3. MENYATAKAN RELASI DUA HIMPUNAN DENGAN PASANGAN BERURUT

Relasi pada contoh kegiatan 1 dapat dinyatakan dengan pasangan berurut, yaitu:

$$R = \{(Riska, Badminton), (Riska, Renang), (Dimas, Sepak Bola), (Candra, Sepak Bola), (Dira, Basket), (Dira, Badminton), (Reni, Basket), (Reni, Badminton)\}$$

Sekarang nyatakan relasi pada kegiatan 1 soal 1 dan 2 pada LKPD 1 dengan himpunan pasangan berurutan.

1.

2.

Kesimpulan !!!

jadi bagaimana cara menyajikan relasi!



LEMBAR KERJA SISWA II

Tingkat Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Ogodeide

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi : Relasi dan Fungsi

Kelompok :

Nama Anggota :

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



Kompetensi dasar :

3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)

4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi

Indikator :

3.3.1 Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan Fungsi.

3.3.2 Menjelaskan beberapa Fungsi yang terjadi diantara dua himpunan

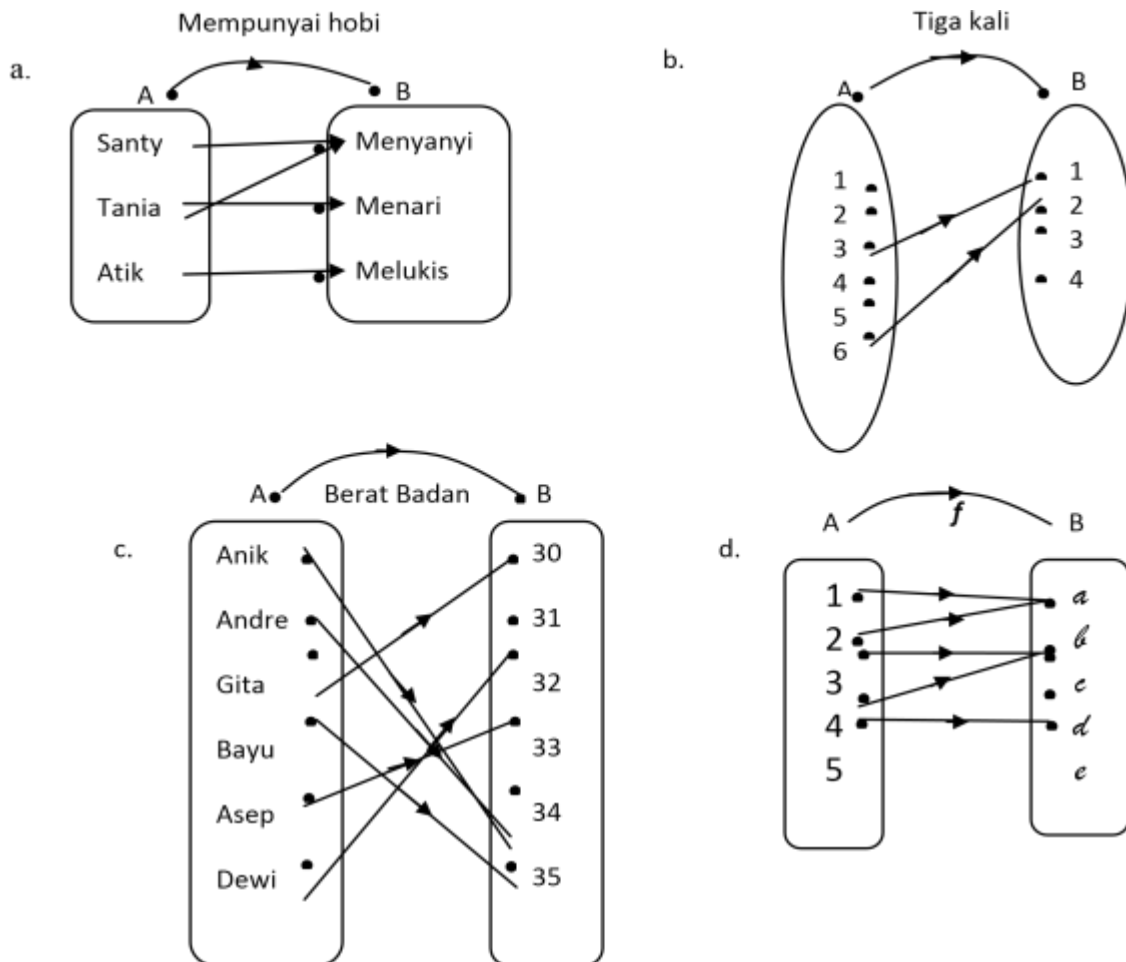
Petunjuk :

1. Sebelum mengerjakan LKS, berdoa terlebih dahulu.
2. Baca dan cermati dengan baik Lembar Kerja Siswa berikut.
3. Pahami setiap langkah LKS oleh masing-masing anggota kelompok.
4. Diskusikanlah setiap langkah dengan teman-teman sekelompokmu.
5. Jawablah LKS dengan benar dan tepat

KEGIATAN 1. KONSEP FUNGSI



Perhatikan relasi pada diagram berikut!



- ☞ Relasi pada diagram panah (a) bukan merupakan fungsi karena ada anggota A , yaitu Tania mempunyai dua pasangan anggota B , yaitu menyanyi dan menari.
- ☞ Relasi pada diagram panah (b) bukan merupakan fungsi karena ada anggota A , yaitu 1, 2, 4 dan 5 tidak mempunyai pasangan
- ☞ Relasi pada diagram panah (c) dan (d) merupakan fungsi karena setiap anggota A dipasangkan dengan tepat satu anggota B .

Diskusikan dengan teman kelompokmu. Manakah yang termasuk fungsi dan bukan fungsi ?
Jelaskan !

1.

- a) $\{(p, 3), (q, 4), (r, 5)\}$
- b) $\{(1, 3), (2, 4), (3, 5)\}$
- c) $\{(1, 3), (2, 4), (2, 5)\}$
- d) $\{(1, 1), (2, 3), (3, 5)\}$



2.



Jadi, apa itu fungsi? Berikanlah contoh fungsi dan bukan fungsi dalam kehidupan sehari-hari!



Syarat apa yang harus dipenuhi kedua himpunan yang memiliki relasi supaya bisa disebut fungsi?



LEMBAR KERJA SISWA III

Tingkat Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Ogodeide

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi : Relasi dan Fungsi

Kelompok :

Nama Anggota :

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



Kompetensi Dasar

- 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)
- 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi

Indikator

- 3.3.1 Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
- 3.3.2 Menjelaskan beberapa relasi yang terjadi diantara dua himpunan

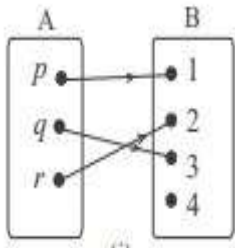
Petunjuk :

1. Sebelum mengerjakan LKPD, berdoa terlebih dahulu.
2. Baca dan cermati dengan baik Lembar Kerja Siswa berikut.
3. Pahami setiap langkah LKPD oleh masing-masing anggota kelompok.
4. Diskusikanlah setiap langkah dengan teman-teman sekelompokmu.
5. Jawablah LKPD dengan benar dan tepat

KEGIATAN 1. DOMAIN, KODOMAIN DAN RANGE



Perhatikan fungsi yang dinyatakan dengan diagram panah berikut!



Pada fungsi tersebut:

Himpunan A disebut **domain** (daerah asal)

Himpunan B disebut **kodomain** (daerah kawan).

Himpunan peta tersebut dinamakan **range** (daerah hasil).

Dari diagram panah, juga diperoleh:

$1 \in B$ merupakan peta dari $p \in A$

$2 \in B$ merupakan peta dari $r \in A$

$3 \in B$ merupakan peta dari $q \in A$

Jadi, dari diagram panah tersebut diperoleh:

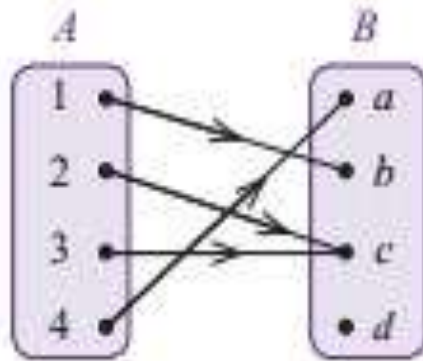
Domainnya (Df) adalah $A = \{p, q, r\}$.

Kodomainnya adalah $B = \{1, 2, 3, 4\}$.

Rangennya adalah $= \{1, 2, 3\}$.

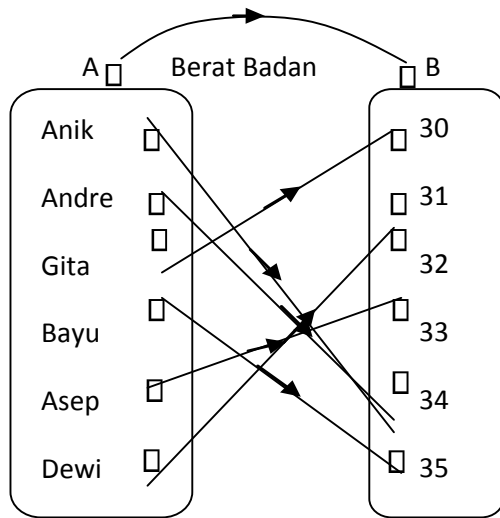
Soal

1. Tentukanlah domain, kodomain dan range dari fungsi berikut!



penyelesaian

2. Tentukanlah domain, kodomain dan range dari fungsi berikut!



Penyelesaian





KEGIATAN 2. NOTASI FUNGSI DAN NILAI FUNGSI

PERLU DIPAHAM!!!

- ⇒ Fungsi dinotasikan dengan huruf kecil, seperti: f, g, h dan huruf kecil lainnya.
- ⇒ Fungsi f dari himpunan A ke himpunan B kita notasikan dengan $f : A \rightarrow B$ atau $f : x \rightarrow y$ dengan $x \in A$ dan $y \in B$ ($f : x \rightarrow y$ dibaca "fungsi f memetakan x ke y "). Dalam hal ini y disebut bayangan (peta) dari x oleh f .
- ⇒ Penulisan lain dari notasi $f : x \rightarrow y$ yaitu $f(x) = y$
- ⇒ Jika fungsi $f : x \rightarrow ax + b$ rumus fungsi f adalah $f(x) = ax + b$
- ⇒ Menentukan nilai fungsi yang dinotasikan dengan $f : x \rightarrow y$ atau dirumuskan dengan $f(x) = y$ adalah menentukan nilai y atau $f(x)$ jika nilai x diberikan.

Contoh :

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

- a. Rumus fungsinya
- b. $f(1)$ dan $f(2)$
- b. Bayangan dari (-2) oleh f
- d. Nilai x untuk $f(x) = 8$
- e. Nilai a jika $f(a) = 14$

- a. Rumus fungsi

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

Dengan demikian rumus fungsi $f(x) = \dots - \dots$

- b. $f(1)$, ini berarti nilai $x = 1$ maka $f(1) = 2(\dots) - 2$

=

- c. $f(2)$, ini berarti nilai $x = \dots$ maka $f(2) = 2(\dots) - 2$

=

jadi, $f(1) = \dots$ dan $f(2) = \dots$

d. Bayangan (-2) oleh f sama dengan $f(-2)$

$$\text{Jadi, } f(-2) = 2(\dots) - \dots$$

=

e. Diketahui $f(x) = 2x - 2$ dan $f(x) = 8$,

Maka nilai x adalah

$$f(x) = 2x - 2$$

$$8 = 2x - 2$$

$$2x =$$

$$x =$$

Jadi, nilai $x = \dots$

f. Nilai a jika $f(a) = 14$ adalah

$$f(a) = 2a - 2$$

$$14 = 2a - 2$$

SOAL!!!

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

a. rumus fungsi f

b. nilai fungsi untuk $x = -3$ dan $x = 2$



2. Fungsi g dinyatakan dengan rumus $g(x) = 2x^2 - 1$. Tentukan :

a. Bayangan dari -2

b. Nilai a jika $g(a) = 49$



KEGIATAN 3. FUNGSI SATU-SATU

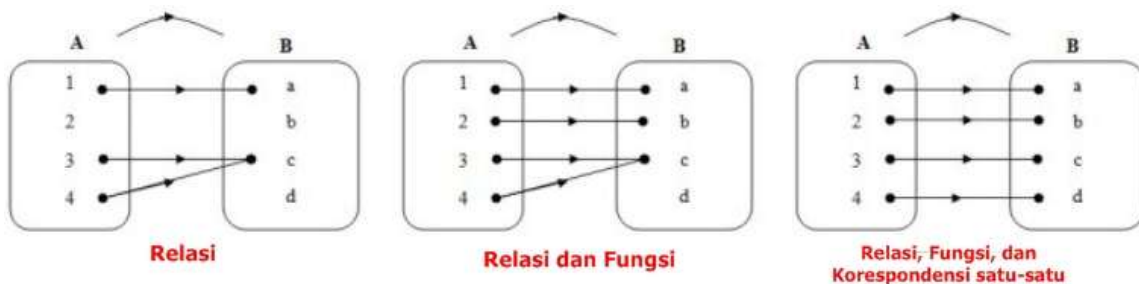


Syarat-syarat korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B adalah sebagai berikut:

1. Himpunan A dan B memiliki banyak anggota yang sama.
2. Ada sebuah relasi yang menggambarkan bahwa masing-masing anggota A berpasangan dengan tepat satu anggota B dan untuk masing-masing B berpasangan dengan tepat pada setiap anggota himpunan A.

Masing-masing anggota daerah hasil tidak akan bercabang terhadap daerah asal atau begitu pula sebaliknya.

Perhatikan Relasi Berikut untuk membedakan fungsi korespondensi satu-satu



Soal

1. Diketahui satu himpunan $A\{1,2,3,4\}$ dan himpunan $B\{1,4,9,16\}$ dengan $f(x) = x^2$
 - a. Gambarkan diagram garisnya !
 - b. Tentukan pasangan Berurutannya !
 - c. Nyatakan dalam koordinat cartesius !
 - d. Apakah termasuk korespondensi satu-satu ?



2. Diketahui satu himpunan $A\{1,3,5,7\}$ dan himpunan $B\{2,4,6,8,10\}$ dengan $f(x) = x + 1$
- Gambarkan diagram garisnya !
 - Tentukan pasangan Berurutannya !
 - Nyatakan dalam koordinat cartesius !
 - Apakah termasuk korespondensi satu-satu ?



Dari dua soal di atas dapat disimpulkan bahwa satu fungsi komposisi satu-satu sudah pasti termasuk dan

A. Penilaian Diskusi LKPD

1. Melengkapi isian jawaban: jawaban benar (skor 1)
2. Melengkapi isian jawaban: jawaban salah (skor 0)

$$\text{Penskoran} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{total skor}} \times 100$$

B. Penilaian Kompetensi

Jumlah item soal : 8 item soal

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah item}}{\text{total item}} \times 100$$

C. Penilaian unjuk kerja

Bubuhkan angka 1,2,3, atau 4 pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama	Keterampilan				Jumlah Skor
		Isian Indikator yang dinilai				
		TT	KT	T	ST	

Indikator

Aspek Penilaian	Skor
Tidak Terampil (TT), jika siswa hanya 25 % dapat menggunakan konsep persamaan linear tiga variabel dalam penyelesaian soal	1
Kurang Terampil (KT), jika siswa hanya 50% dapat menggunakan konsep persamaan linear tiga variabel dalam penyelesaian soal	2
Terampil (T), jika siswa hanya 75% dapat menggunakan konsep persamaan linear tiga variabel dalam penyelesaian soal	3
Sangat Terampil (ST), jika siswa 100% dapat menggunakan konsep persamaan linear tiga variabel dalam penyelesaian soal	4

Skor Penilaian Ketrampilan

Skor	Hasil Pengamatan	Nilai	Predikat
4	Sangat Terampil (ST)	80 - 100	Sangat baik
3	Kurang Terampil (KT)	75 - 79	Baik
2	Kurang Terampil (KT)	60 - 74	Cukup
1	Tidak Terampil (TT)	Kurang dari 60	Kurang