

E-LKPD

LITERASI MATEMATIS

Relasi dan Fungsi



Nama :

Kelas :

By : Shefia Dwinita Arrum



Ayo Bereksplorasi!

Setelah mengidentifikasi anggota masing-masing himpunan, selanjutnya kita akan menggambarkan hubungan kedua himpunan tersebut ke dalam berbagai bentuk yang berbeda.

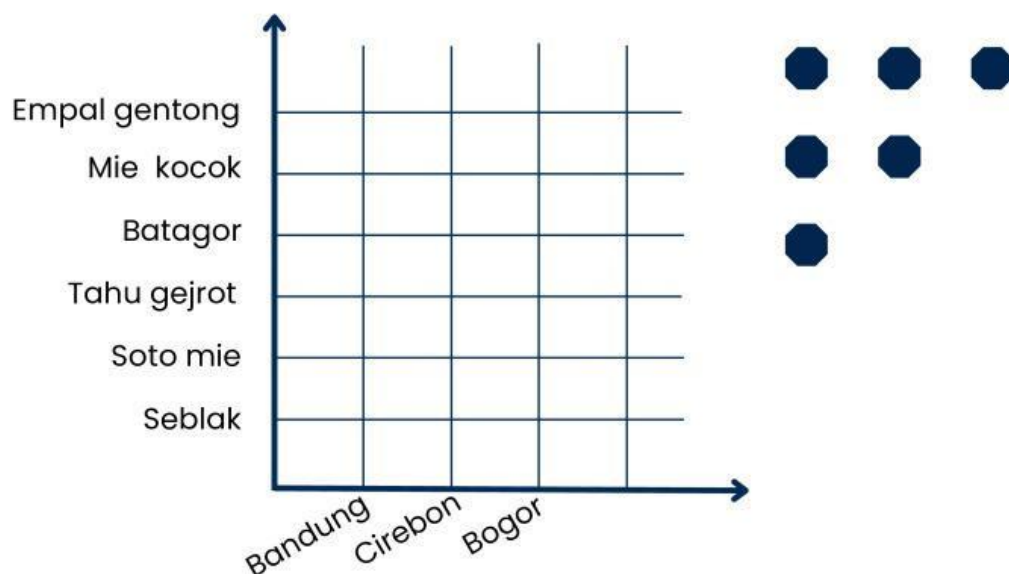
1. Diagram Panah

Hubungkanlah anggota dari himpunan A dengan anggota dari himpunan B sehingga membentuk hubungan atau relasi “kota asal dari”!



2. Diagram Kartesius

Selanjutnya, buatlah relasi dari kedua himpunan di atas dalam bentuk diagram kartesius!



3. Himpunan Pasangan Berurutan

Misal C adalah **himpunan pasangan berurutan** dari relasi di atas. Tuliskan anggota himpunan C!

$C = \{(Bandung, Seblak), (\dots\dots\dots, Mie\ kocok), (\dots\dots\dots, \dots\dots\dots), (Cirebon, \dots\dots\dots), (\dots\dots\dots, \dots\dots\dots), (\dots\dots\dots, Soto\ mie)\}$



Informasi

Berdasarkan diagram panah yang telah kamu buat, relasi dari himpunan A ke himpunan B dapat dijelaskan dengan tiga istilah berikut. Lengkapi titik-titik di bawah ini!

1. Panah-panah pada diagram berasal dari himpunan ____, sehingga himpunan ini disebut Daerah Asal atau _____.
2. Panah-panah pada diagram menuju ke himpunan ____, sehingga himpunan ini disebut Daerah Kawan atau _____.
3. Dari seluruh anggota himpunan B, sebutkan anggota yang mempunyai pasangan di himpunan A adalah: _____, _____, _____, _____, _____, _____.
Kumpulan anggota inilah yang disebut Daerah Hasil atau _____.



Ayo Simpulkan!

Berdasarkan seluruh kegiatan yang telah kamu lakukan, tuliskan kesimpulanmu dengan menjawab pertanyaan berikut!

1. Apa yang dimaksud dengan relasi?

2. Sebutkan bentuk-bentuk penyajian relasi!

3. Apakah yang dimaksud domain, kodomain, dan range pada suatu relasi? Jelaskan dengan bahasamu sendiri!

4. Jika relasi dari A ke B adalah "kota asal dari", maka relasi apa yang menggambarkan hubungan dari B ke A?



Aktivitas 2

Perhatikan ilustrasi di bawah ini untuk menjawab soal 1-3!

Bazar Ramadan

Bazar Ramadan merupakan acara yang diadakan setiap bulan Ramadan dengan menghadirkan puluhan UMKM yang menjual beragam jenis takjil. Bu Siti merupakan salah satu pedagang yang berpartisipasi dalam even tahunan tersebut, ia menjual berbagai jenis jajanan tradisional khas Jawa Barat. Gambar berikut menunjukkan jenis-jenis jajanan yang dijual Bu Siti beserta harganya.



Setiap hari Bu Siti akan mencatat jumlah porsi yang terjual untuk setiap jajanan. Berikut adalah catatan penjualan Bu Siti pada hari pertama Ramadan:

Jenis jajanan	Porsi yang terjual
Combro	32
Misro	25
Cireng	30
Nagasari	24
Surabi	15
Bandros	10

Soal 1 : *Formulate*

Buatlah representasi dari relasi antara **jenis jajanan** dan **total pendapatan** setiap jajanan yang dijual Bu Siti pada hari pertama ke dalam diagram panah!

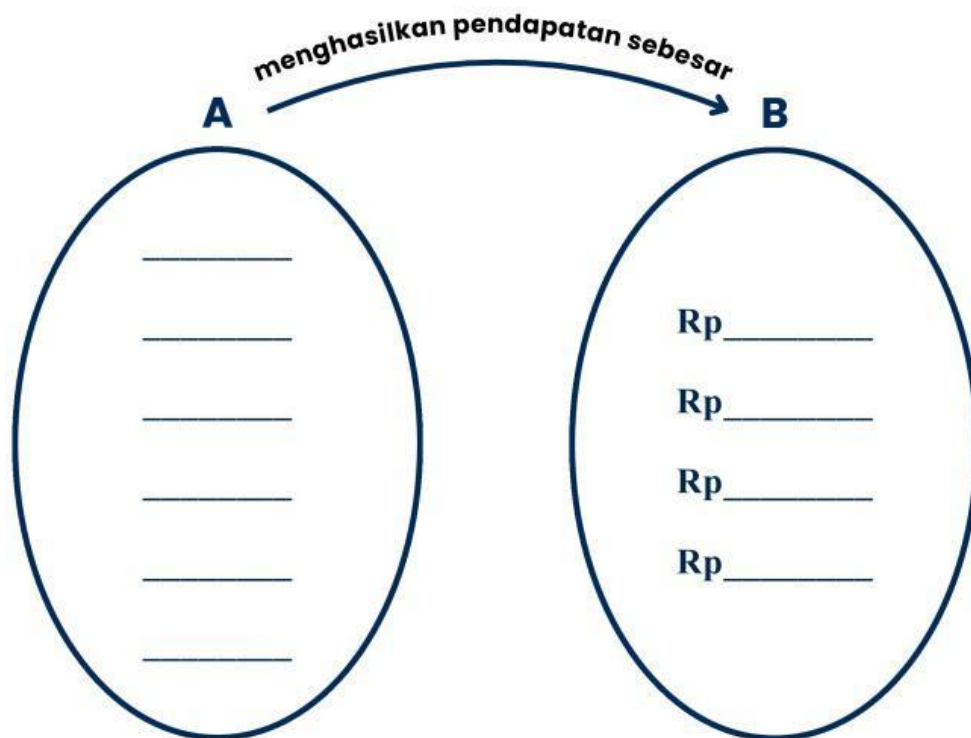
Jawab:

Lengkapi tabel berikut untuk menjawab persoalan di atas!

Jenis jajanan	Total pendapatan
Combro	$32 \times \text{Rp}2.000 = \text{Rp}64.000$
Misro	$25 \times \text{Rp}_____ = \text{Rp}_____$
Cireng	$30 \times \text{Rp}_____ = \text{Rp}_____$
Nagasari	$24 \times \text{Rp}_____ = \text{Rp}_____$
Surabi	$15 \times \text{Rp}_____ = \text{Rp}_____$
Bandros	$10 \times \text{Rp}_____ = \text{Rp}_____$

Misal A = Himpunan semua jenis jajanan yang dijual bu Siti

B = Himpunan total pendapatan bu Siti untuk setiap jenis jajanan



Soal 2 : Employ

Pada suatu sore, Indah mengajak keempat temannya yaitu, Aldi, Citra, Danu, dan Eka untuk berburu takjil di kedai Bu Siti pada Bazar Ramadan. Dalam perjalanan, mereka saling bercerita tentang jajanan tradisional favorit mereka. Informasi tersebut disajikan pada tabel berikut:

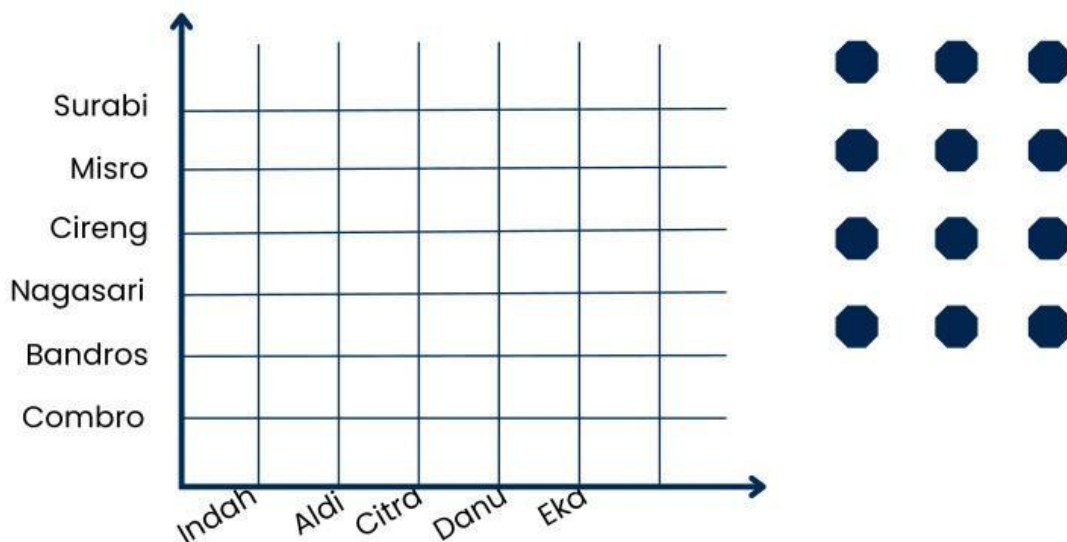
Nama Anak	Jajanan Favorit
Indah	Bandros dan Cireng
Aldi	Nagasari, Combro, dan Cireng
Citra	Bandros dan Surabi
Danu	Combro dan Nagasari
Eka	Surabi, Cireng, dan Bandros

Nyatakanlah informasi di atas menjadi sebuah relasi dalam bentuk diagram kartesius, kemudian tentukan domain, kodomain, dan range-nya!

Jawab:

Misal P = _____

Q = _____



Menentukan domain, kodomain, dan range:

Domain = { _____, _____, _____, _____, _____ }

Kodomain = { _____, _____, _____, _____, _____, _____ }

Range = { _____ }

Soal 3 : Interpret

Berdasarkan diagram kartesius yang telah kamu buat, jawablah pertanyaan berikut!

- a. Jenis jajanan tradisional apa yang paling banyak disukai oleh Indah serta teman-temannya? Jelaskan!

- b. Tentukan apakah pernyataan-pernyataan berikut benar atau salah!

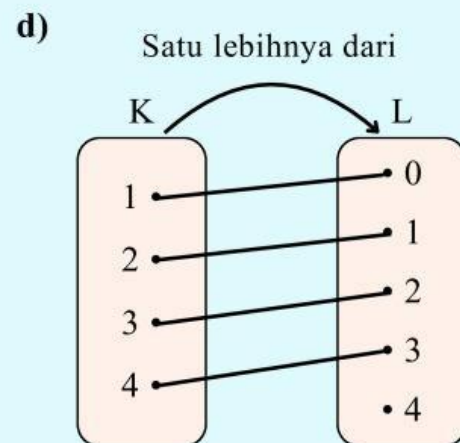
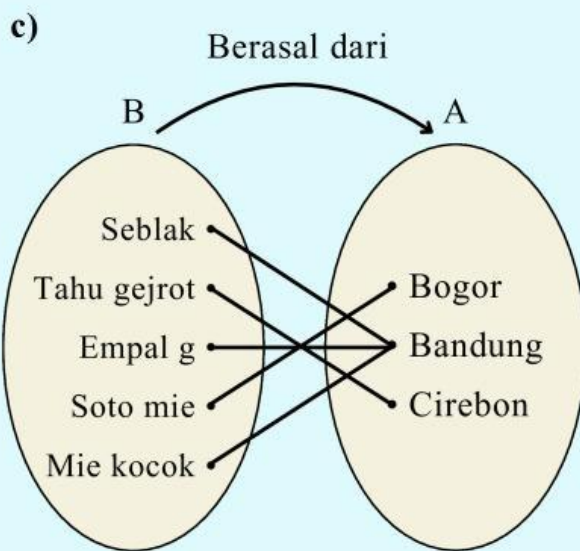
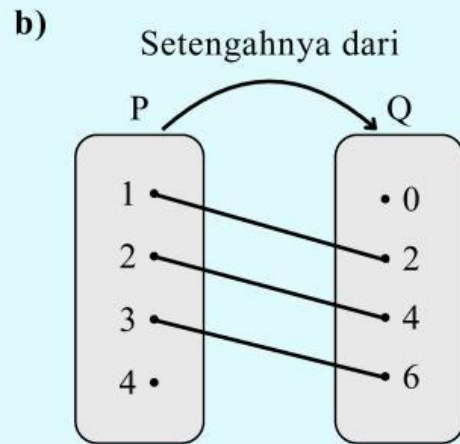
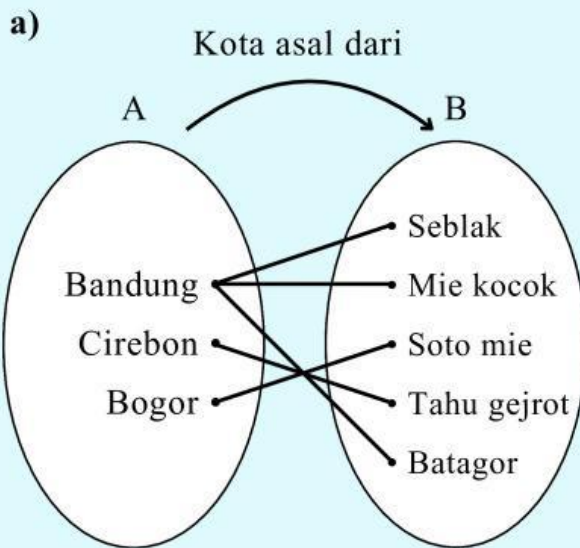
No.	Pernyataan	Jawab	
1.	Cireng adalah satu-satunya jajanan terfavorit	B	S
2.	Misro tidak disukai oleh siapapun, sehingga bukan termasuk anggota range	B	S
3.	Eka memiliki tiga titik pada diagram karterius yang berarti Eka memiliki tiga jajanan favorit	B	S
4.	Combro, Nagasari, dan Surabi sama-sama disukai oleh 2 orang, sehingga ketiganyanya sama-sama menjadi jajanan terfavorit	B	S

FUNGSI



Aktivitas 3

Perhatikan kumpulan relasi berikut ini!





Ayo Selidiki!

Berdasarkan ilustrasi sebelumnya, lengkapilah tabel di bawah ini!

Pernyataan	Diagram a	Diagram b	Diagram c	Diagram d
Domain				
Kodomain				
Range				
Semua anggota domain memiliki pasangan?				
Terdapat anggota domain yang memiliki lebih dari satu pasangan?				
Kesimpulan	Bukan Fungsi	Bukan Fungsi	Fungsi	Fungsi



Ayo Simpulkan!

Berdasarkan seluruh kegiatan yang telah kamu lakukan, tuliskan kesimpulanmu dengan menjawab pertanyaan berikut!

1. Berdasarkan ilustrasi relasi serta tabel sebelumnya, jelaskanlah apa yang dimaksud dengan fungsi dengan bahasamu sendiri!

2. Berdasarkan persamaan diagram c dan d, suatu relasi dari himpunan A ke himpunan B disebut fungsi apabila memenuhi syarat:



Informasi

Fungsi merupakan suatu aturan relasi khusus yang menghubungkan setiap anggota dari domain dengan tepat satu anggota di kodomain.

Suatu relasi disebut fungsi apabila memenuhi dua syarat, yaitu:

1. Semua anggota domain harus memiliki pasangan.
2. Semua anggota domain hanya boleh memiliki satu pasangan di kodomain.

Bentuk penyajian fungsi:

- Persamaan fungsi
- Diagram Panah
- Diagram Kartesius
- Himpunan Berurutan
- Tabel

Notasi Fungsi

Suatu fungsi f dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan:

$$f: A \rightarrow B$$

Jika x adalah anggota domain dan y adalah pasangannya di kodomain, maka hubungan tersebut ditulis:

$$f(x) = y$$

Apabila aturan fungsi dapat dinyatakan dalam bentuk rumus, maka rumus tersebut disebut rumus fungsi atau rumus pemetaan.

Contoh:

Fungsi $f(x) = 2x$ artinya setiap nilai x dikalikan 2 untuk menghasilkan nilai fungsinya.

- $f(1) = 2(1) = 2$
- $f(3) = 2(3) = 6$
- $f(5) = 2(5) = 10$



Aktivitas 4

Perhatikan ilustrasi di bawah ini untuk menjawab soal 1-3!

Bazar Ramadan

Bazar Ramadan merupakan acara yang diadakan setiap bulan Ramadan dengan menghadirkan puluhan UMKM yang menjual beragam jenis takjil. Bu Siti merupakan salah satu pedagang yang berpartisipasi dalam even tahunan tersebut, ia menjual berbagai jenis jajanan tradisional khas Jawa Barat. Gambar berikut menunjukkan jenis-jenis jajanan yang dijual Bu Siti beserta harganya.



Soal 1 : Formulate

Berdasarkan ilustrasi di atas, buatlah rumus fungsi untuk setiap porsi jajanan yang dijual Bu Siti pada tabel berikut!

Jenis jajanan	Rumus Fungsi
Combro	$f(x) = \text{Rp}2.000x$
Misro	$f(x) = \text{Rp} ______ x$
Cireng	$f(x) = \text{Rp} ______ x$
Nagasari	$f(x) = \text{Rp} ______ x$
Surabi	$f(x) = \text{Rp} ______ x$
Bandros	$f(x) = \text{Rp} ______ x$

Soal 2 : *Employ*

Seiring meningkatnya permintaan konsumen, Bu Siti menambahkan es doger sebagai menu baru yang ada di kedainya. Namun, karena kesibukannya melayani pembeli, Bu Siti belum sempat mencantumkan harga es doger tersebut ke dalam daftar menu. Suatu hari, Indah membeli 4 buah combro, 5 buah nagasari, dan 2 gelas es doger. Jika Indah membayar sebesar Rp50.000 dan menerima kembalian Rp7.000, maka berapakah uang yang harus dikeluarkan Indah untuk membeli 5 gelas es doger? Gunakan konsep fungsi dalam penyelesaianmu!

Jawab:

Diketahui

- Uang yang dibayar Indah: Rp _____
- Uang kembalian Indah: Rp _____
- Jajanan yang dibeli Indah: 4 _____, 5 _____, dan 2 _____

Ditanya: Harga 5 gelas es doger?

Misalkan harga es doger = x , maka

Total harga 2 gelas es doger: $2x$

Total belanja = Rp50.000 - Rp7.000 = Rp _____

$$4(2.000) + 5(3.000) + 2x = 43.000$$

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + 2x = 43.000$$

$$2x = 43.000 - (\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}})$$

$$2x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

Maka, harga 5 gelas es doger:

$$f(5) = \underline{\hspace{2cm}} \times 5 = \text{Rp} \underline{\hspace{2cm}}$$

Jadi, harga 5 gelas es doger yang harus dibayar Indah adalah Rp _____