Kegiatan 1: Memahami Bentuk Penyajian Relasi



Mengamati



Gambar 1. Warung Lesehan

Pada Sabtu sore, Naura dan teman – temannya: Zalfa, Aisyah, dan Grace pergi makan ke sebuah warung lesehan. Menu yang tersedia di warung leseahan tersebut adalah ayam goreng, ayam bakar, nila bakar, bebek goreng, telur dadar, tempe, dan tahu.

Dari menu yang tersedia, ternyata masing-masing dari mereka menyukai menu yang berbeda dengan yang lainnya.

a. Naura suka "nila bakar, tempe, dan tahu", tetapi makanan yang dipesannya adalah nila bakar.
b. Zalfa hanya memesan bebek goreng, walaupun sebenarnya ia suka "bebek goreng dan tempe".
c. Aisyah memesan ayam goreng, karena ia hanya suka "ayam goreng".
d. Grace suka "ayam bakar dan telur dadar", tetapi kali ini ia memesan telur dadar.

Dari pernyataan di atas, dapat dibentuk dua relasi yaitu, **makanan yang disukai** dan **makanan yang dipesan**.

LIVEWORKSHEETS



Menanya



Dari kegiatan Mengamati di atas, diskusikan dengan anggota kelompok dan buatlah pertanyaan-pertanyaan yang relevan kemudian tuliskan pada daftar pertanyaan berikut ini.

Pertanyaan:

_____

_____

_____

_____

_____

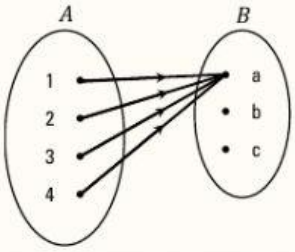
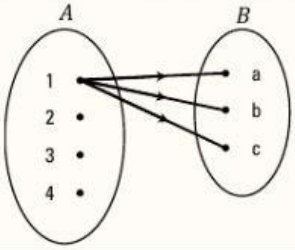
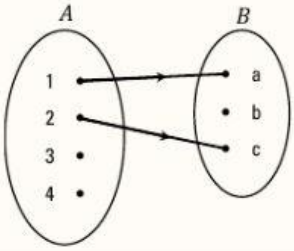


Mengumpulkan Informasi

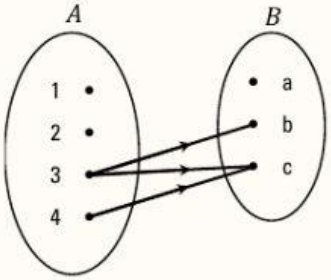
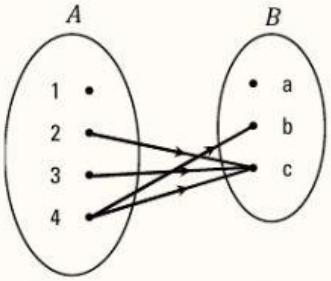
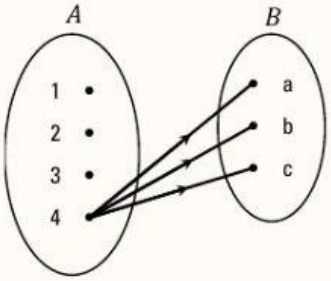
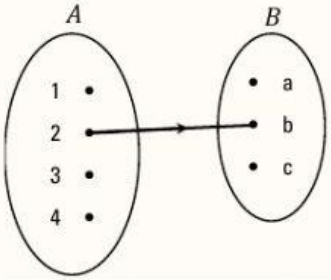
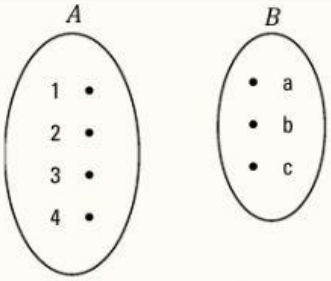


Diketahui himpunan $A = \{1,2,3,4\}$ dan himpunan $B = \{a, b, c\}$. Pada tabel 1 akan ditunjukkan hubungan dari himpunan A ke himpunan B yang dinyatakan dalam bentuk diagram panah dan himpunan pasangan berurutan. Kedua bentuk itu merupakan relasi.

Tabel 1. Memahami Relasi

No.	Diagram Panah	Himpunan Pasangan Berurutan
1		$\{(1,a),(2,a),(3,a),(4,a)\}$
2		$\{(1,a),(1,b),(1,c)\}$
3		$\{(1,a),(2,c)\}$

LIVEWORKSHEETS

No	Diagram Panah	Himpunan Pasangan Berurutan
4		$\{(3,b),(3,c),(4,c)\}$
5		$\{(2,c),(3,c),(4,b),(4,c)\}$
6		$\{(4,a),(4,b),(4,c)\}$
7		$(2,b)\}$
8		$\{\}$

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan cara – cara menyajikan relasi yang biasa digunakan dalam matematika pada uraian berikut.

Pak Made sedang mendampingi siswanya untuk bermain basket di halaman sekolah. Diantara siswa yang didampingi oleh pak Made ada enam siswa yang mempunyai kegemaran berolahraga yang berbeda-beda. Data mengenai olahraga yang digemari oleh diperoleh seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Data olahraga yang digemari

Nama Siswa	Olahraga yang Digemari
Abi	Basket, Renang
Lutfi	Futsal, Voli, Bulu Tangkis
Elang	Bulu Tangkis, Tenis Meja
Kinza	Voli, Basket
Ferdi	Karate, Futsal
Rifal	Tenis Meja, Renang, Futsal

Permasalahan pada tabel 2 di atas dapat dinyatakan dengan diagram panah, diagram Kartesius, dan himpunan pasangan berurutan seperti berikut ini. Misalkan:

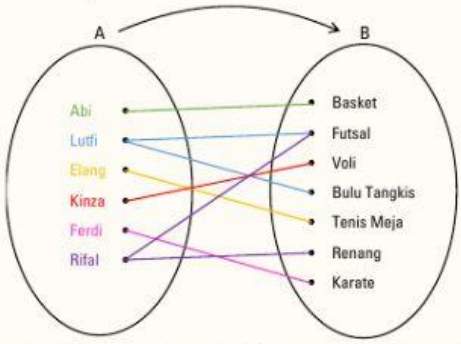
$A = \{Abi, Lutfi, Elang, Kinza, Ferdi, Rifal\}$

$B = \{Basket, Futsal, Voli, Bulu\ tangkis, Tenis\ meja, Renang, Karate\}$

Dan "**olahraga yang digemari**" adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B.

Cara 1: Diagram Panah

Gambar 2 menunjukkan relasi "**olahraga yang digemari**" dari himpunan A ke himpunan B. Arah panah menunjukkan anggota-anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota-anggota tertentu pada himpunan B.



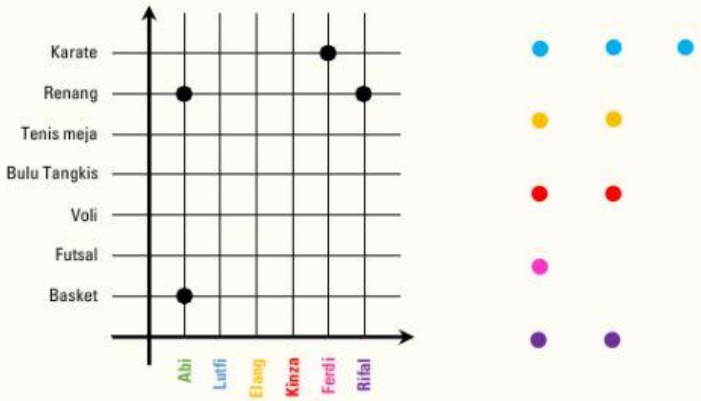
Gambar 2. Diagram Panah Kegemaran Berolahraga

Lengkapi diagram panah di atas dengan cara menarik panah dari himpunan A ke himpunan B sesuai dengan data pada tabel 2.

LIVEWORKSHEETS

Cara 2: Diagram Kartesius

Cara kedua untuk menyatakan relasi antara himpunan A dan himpunan B adalah menggunakan diagram Kartesius. Anggota-anggota himpunan A berada pada sumbu mendatar dan anggota-anggota himpunan A berada pada sumbu tegak. Gambar 3 menunjukkan diagram Kartesius dari relasi "olahraga yang digemari" sesuai dengan data pada tabel 2. Setiap pasangan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B dinyatakan dengan titik atau noktah.



Gambar 3. Diagram Kartesius Kegemaran Berolahraga

Lengkapi diagram Kartesius dengan cara memberikan titik atau noktah sesuai dengan data pada tabel 2.

Cara 3: Himpunan Pasangan Berurutan

Apabila data pada tabel 2 dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan, maka dapat ditulis sebagai berikut:

Himpunan pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B adalah:

{(Abi, Basket), (Abi, Renang), (_____), (_____), (Lutfi, Bulu Tangkis), (_____), (_____), (_____), (_____), (_____), (_____), (_____), (_____).

Lengkapi himpunan pasangan berurutan seperti yang sudah dicontohkan sesuai dengan data pada tabel 2.

Kinza, Voli Rifal, Tenis Meja Ferdi, Futsal Elang, Bulu Tangkis Lutfi, Voli

Ferdi, Karate Lutfi, Futsal Kinza, Basket Rifal, Renang Rifal, Futsal Elang, Tenis Meja

LIVEWORKSHEETS



Menalar



Perhatikan kembali tabel 1, kemudian bandingkan kedelapan contoh relasi tersebut dengan kedelapan contoh bukan relasi yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Contoh Relasi dan Bukan Relasi

Contoh Relasi	Contoh Bukan Relasi
$\{(1,a),(2,a),(3,a),(4,a)\}$	$\{(1,d),(2,2)\}$
$\{(1,a),(1,b),(1,c)\}$	$\{5,a)\}$
$\{(1,a),(2,c)\}$	$\{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4)\}$
$\{(3,b),(3,c),(4,c)\}$	$\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d)\}$
$\{(2,c),(3,c),(4,b),(4,c)\}$	$\{(1,2),(3,4),(4,5)\}$
$\{(4,a),(4,b),(4,c)\}$	$\{(a,1),(b,1),(c,3),(d,4)\}$
$(2,b)\}$	$\{(5,a),(6,b),(7,b),(8,c),(9,c)\}$
$\{\}$	$\{(1,d),(2,e),(3,f)\}$

Dari tabel 3 di atas, cobalah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Apakah anggota himpunan A selalu dipasangkan dengan anggota himpunan B?

_____

_____

b. Perhatikan contoh relasi nomor 5, mengapa nomor 5 termasuk contoh relasi? Jelaskan!

_____

_____

c. Perhatikan contoh bukan relasi, mengapa semua contoh tersebut bukan termasuk relasi? Jelaskan!

_____

_____



Mengkomunikasikan



Dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, maka dapat disimpukan bahwa:

Relasi adalah _____

_____

_____

Relasi dapat disajikan dengan beberapa cara, yaitu:

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

Latihan 1

Lakukan wawancara terhadap 10 orang temanmu (selain anggota kelompok) terkait tempat dan tanggal lahirnya. Apabila data telah terkumpul, coba lakukan beberapa percobaan berikut.

a. Tentukan banyaknya relasi yang mungkin dibentuk dari data yang telah dikumpulkan. Dan Buatlah nama relasi yang sesuai.
b. Nyatakan salah satu relasi dengan diagram panah, diagram kartesius, dan juga himpunan pasangan berurutan.
c. Buatlah beberapa contoh **bukan** relasi dari data yang telah dikumpulkan.

LIVEWORKSHEETS