LKPD RELASI

Tujuan Pembelajaran



1. Peserta didik dapat menemukan pengertian relasi dengan tepat.
2. Peserta didik dapat menyajikan relasi antara anggota dua himpunan dalam bentuk diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan terurut dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menentukan domain, kodomain, range dengan tepat.
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dengan tepat.

Petunjuk Pengerjaan

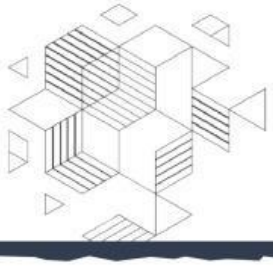


1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 3-4 orang.
2. Pahami setiap masalah yang terdapat dalam LKPD.
3. LKPD dikerjakan secara berkelompok.
4. Tulislah jawaban setiap permasalahan pada LKPD.
5. Setelah selesai, presetasikan jawaban di depan kelas

Materi Prasyarat



1. Koordinat Kartesius
2. Himpunan



LIVEWORKSHEETS

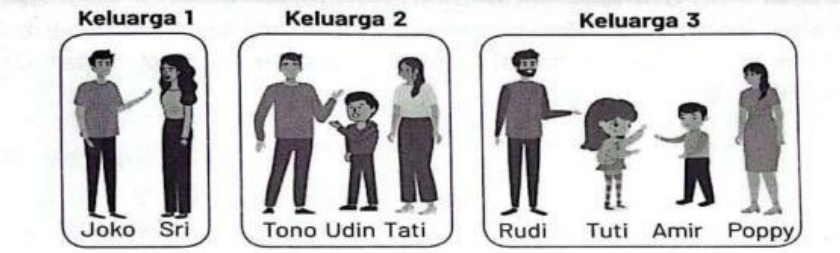
LEMBAR KERJA 1.1
MENEMUKAN KONSEP FUNGSI

Menemukan Pengertian Fungsi

Pada kali ini, kalian akan belajar mengenai materi Relasi. Apa itu Relasi? Untuk mengtahui mengenai relasi, selesaikan LK 1 berikut.

Masalah 1

Dalam sebuah ruang pertemuan, terdapat tiga keluarga. Keluarga tersebut bertemu untuk melakukan sebuah reuni. Keluarga pertama terdiri atas ayah (Joko) dan ibu (Sri). Keluarga kedua terdiri atas ayah (Tono), ibu (Tati), dan anak (Udin). Keluarga ketiga terdiri atas ayah (Rudi), ibu (Poppy), dan dua anak (Amir, Tuti).



Dari keluarga tersebut terdapat 3 himpunan, yaitu himpunan ayah, himpunan ibu, dan himpunan anak.

Selanjutnya, kita akan menuliskan hubungan antara dua dari tiga himpunan secara sistematis.

Ayo Menemukan

Pada pertemuan sebelumnya, kalian telah mempelajari materi himpunan dan penyajiannya. Dalam permasalahan diatas, kita akan mengubah dalam bentuk himpunan dengan cara menyebutkan anggota-anggotanya.

1. Berdasarkan masalah 1, misalkan A merupakan anggota himpunan ayah, B merupakan anggota himpunan anak, dan C merupakan anggota himpunan ibu. Tuliskan anggota-anggota himpunan tersebut.

   $A = \{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\}$
   $B = \{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\}$
   $C = \{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\}$

LIVEWORKSHEETS

2. Berdasarkan permasalahan diatas, ketiga himpunan tersebut memiliki hubungan. Kita akan menggunakan himpunan A dengan himpunan B untuk memahami pengertian dari relasi.Tuliskan hubungan-hubungan yang terbentuk agar kamu dapat memahami pengertian relasi dengan cara mengisi titik-titik berikut.

   a. Hubungan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B

   Tono . . . . . Udin
   Rudi . . . . . .Tuti
   Rudi . . . . . Amir
   Joko . . . . . .

   b. Apakah semua anggota A dan semua anggota B memiliki hubungan ? Untuk memudahkan isilah tabel perkalian cross $A \times B$ berikut.

B / A	Udin	Tuti	Amir
Tono	(Tono,.....)	(.....,.....)	(.....,.....)
Rudi	(.....,Udin)	(.....,.....)	(.....,.....)
Joko	(.....,.....)	(.....,.....)	(.....,.....)

   c. Bagaimana untuk hubungan dari anggota himpunan B dengan anggota himpunan A, apakah relasi yang terbentuk? Tuliskan hubungan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B soal nomor 2a.

   d. Apakah semua anggota A dan semua anggota B memiliki hubungan ? Kalian dapat menggunakan cara seperti 2b untuk memudahkan menemukan relasinya.

A / B	.....	.....	.....
.....	(.....,.....)	(.....,.....)	(.....,.....)
.....	(.....,.....)	(.....,.....)	(.....,.....)
.....	(.....,.....)	(.....,.....)	(.....,.....)

LIVEWORKSHEETS

3. Berdasarkan kegiatan tersebut, kita dapat menemukan pengertian dari relasi atau hubungan dari dua buah himpunan. Menurutmu, apa yang dimaksud dengan

   a. Relasi dari himpunan A ke himpunan B ?

   Relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan.....
   dari.....himpunan A ke.....himpunan B.

   b. Relasi dari himpunan B ke himpunan A ?

   Relasi dari himpunan B ke himpunan A merupakan.....
   dari.....himpunan B ke.....himpunan A.

4. Setelah memahami pengertian relasi, mari beripikir sejenak apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B sama dengan relasi dari himpunan B ke himpunan A ? Tuliskan pendapat kalian.



Pengertian Matematis Relasi

Pasangan Terurut

Elemen a dan b adalah anggota dari dua himpunan yang berbeda dimana $a \epsilon A$ dan $b \epsilon B$, dapat dituliskan

$$(a, b)$$

Disebut pasangan terurut dari a dan b. Sesuai dengan namanya, (a, b) berbeda dengan $(b. a)$ jika $a \neq b$.

Perkalian Crtesius

Himpunan A dan B merupakan himpunan tak kosong. Perkalian Cartesius A dan B ditulis $A \times B$, adalah himpunan

$$A \times B = \{(a, b) | a \epsilon A \; dan \; b \epsilon B\}$$

yaitu himpunan semua pasangan terurut dengan $a \epsilon A \; dan \; b \epsilon B$

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA 1.2
PENYAJIAN DATA

Agar lebih memahami mengenai bab Relasi, ikuti langkah kegiatan berikut.

Menyajikan Data

Pada LK 1.1, kita telah memahami konep relasi, selanjutya kita akan mempelajari tetang penyajian relasi.

Masalah 1

Dalam sebuah ruang pertemuan, terdapat tiga keluarga. Keluarga tersebut bertemu untuk melakukan sebuah reuni. Keluarga pertama terdiri atas ayah (Joko) dan ibu (Sri). Keluarga kedua terdiri atas ayah (Tono), ibu (Tati), dan anak (Udin). Keluarga ketiga terdiri atas ayah (Rudi), ibu (Poppy), dan dua anak (Amir, Tuti).



Dari keluarga tersebut terdapat 3 himpunan, yaitu himpunan ayah, himpunan ibu, dan himpunan anak.

Berdasarkan Masalah 1, kita akan menyajikan sebuah relasi dari dua himpunan.

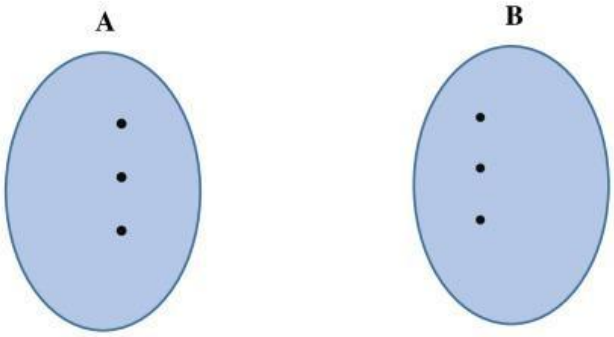
Dalam matematika, terdapat 3 cara dalam menyajikan relasi, yaitu diagram panah, diagram Cartesius, dan pasangan terurut.

1. Diagram Panah

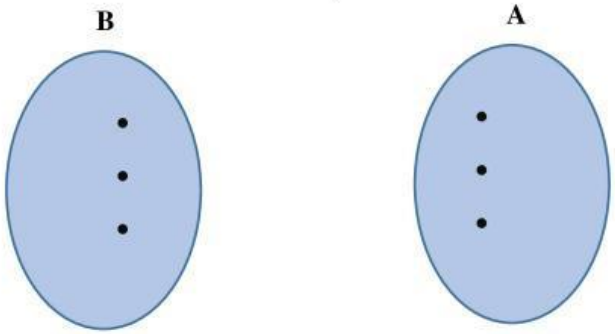
Diagram panah untuk relasi dari himpunan A ke B terdiri atas gambar kedua himpunan. Jika $a \epsilon A, b \epsilon B$, dan (a, b) anggota relasi, maka ditarik garis bertanda panah dari a ke b.

LIVEWORKSHEETS

a. Berdasarkan permasalahan 1, jika kita menghubungkan himpunan A dengan himpunan B dengan kata relasi 'ayah dari' maka bagaimanakah diagram panahnya? Lukilsah pada diagram venn berikut



b. Bagaimana untuk relasi 'anak dari' ? Gambarlah diagram venn dan temukan domain dan kodomainnya.



2. Coordinat Cartrsius

Penyajian data menggunakan koordinat kartesius merupakan cara kedua untuk menggambarkan hubungan antara himpunan A dan himpunan B. Jika $a \epsilon A$ dan $b \epsilon B$, dan (a, b) adalah anggota relasi, maka perpotongan antara garis tegak di a dan garis mendatar di b diberi tanda '•' (noktah).

Berdasarkan permasalahan 1, Sajikan relasi tersebut dengan menggunakan koordinat kartesius dengan memberi tanda noktah (•) pada perpotongan garis himpunan ayah (A) dan himpunan anak (B) yang bersesuaian dengan relasi 'ayah dari' pada diagram berikut.



LIVEWORKSHEETS

3. Himpunan Pasangan Berurutan

Berdasarkan kegiatan 'penemuan konsep relasi', kalian telah memahami sebuah konsep relasi. Dalam hal ini, relasi dari A ke B berbeda dengan relasi dari B ke A. Berdasarkan penyajian data dari koordinat kartesius, kita dapat dengan mudah mengubah ke dalam bentuk penyajian data pasangan berurutan.

Isilah titik titik berikut ini untuk menyajikan relasi dalam bentuk pasangan terurut Berdasarkan relasi 'Ayah dari' pada permasalahan 1.

$A \times B = \{(Tono, \ldots), (\ldots., Tuti), (\ldots., \ldots.)\}$

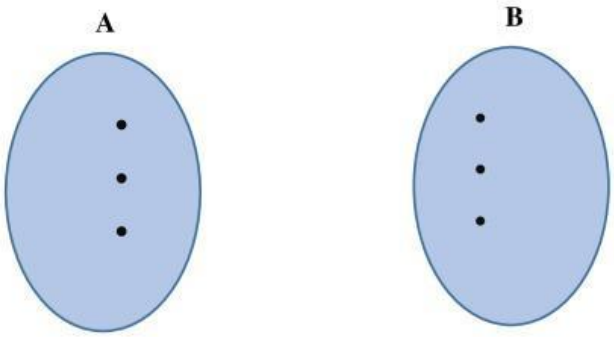
Setelah kalian dapat memahami mengenai penyajian relasi, sajikanlah relasi 'anak dari' ke dalam 3 cara!

LIVEWORKSHEETS

Domain, Kodomain, Range

Berdasarkan kegiatan sebelumnya, kalian telah mempelajari bagaimana cara menyajikan relasi. Kita akan menggunakan diagram venn untuk memahami apa itu domain, kodomain, dan range.

Pada permasalahan sebelumya, sajikanlah kembali untuk relasi 'Ayah dari' dalam penyajian data diagram venn.



Pada relasi 'Ayah dari' dengan tanda panah ke kanan, himpunan ayah disebut **domain** atau daerah asal, sedangkan himpunan anak disebut **kodomain** atau daerah kawan, sedangkan pada daerah domain dan kodomain yang memiliki hubungan tanda panah adalah **range** atau daerah hasil.

1. Berdasarkan permasalahan 1, pada relasi 'Ayah dari tuliskan domain, kodomain, dan rangenya.

Domain = {.....}
Kodmain = {.....}
Range = {.....}

2. Tentukan domain, kodomain, dan range pada relasi 'anak dari' pada permasalahan 1 dengan cara menyajikan.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Mengerjakan

Setelah kalian belajar mengenai konsep relasi dan penyajian data, selesaikan soal cerita berikt ini.

Masalah 2

Azka, Arsya, dan Arsyi merupakan teman semasa kuliah dahulu. Mereka bekerja di luar kalimantan dan sudah lama tidak bertemu. Suatu hari terdapat libur panjang. Mereka mengadakan reuni dengan mengunjungi rumah makan Samba untuk membeli makanan khas kalimantan yang disukai. Azka menyukai menu ikan sehingga ia membeli ikan bakar baung. Arsya menyukai sayuran, ia membeli tumis pakis dan tumis sulur keladi. Sedangkan Arsyi membeli ikan bakar jelawat dan tumis sulur keladi. Mereka menuliskan menu yang mereka pesan pada kertas pesanan.



(Rumah makan Samba berdiri sejak 1995)

(Sumber: www.google.com)

Temukan semua relasi yang mungkin, dan tentukan doman, kodomain, dan rangenya serta sajikan dalam bentuk diagram!

Masalah 3

Perhatikan gambar berikut.



Gambar 2 Negara dan Bendera

Sumber : https://support.google.com

Pada kontingen Sea Games, terdapat barisan peserta dengan bendera dari negara masing-masing. Hal tersebut menunjukkan identitas negara yang tidak akan tertukar, jadi memudahkan pihak penyelenggara kegiatan untuk membedakan kontingen dari negara satu dan lain.

LIVEWORKSHEETS