LKM Matematika

Relasi dan Fungsi



Kelas

8

Nama: _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

LKM RELASI DAN FUNGSI

Pertemuan 2: Menyajikan Relasi, Domain, Kodomain, dan Range

Masalah: "Data Peminjaman Perpustakaan"

Kelompok:	Nama anggota:

Tujuan pembelajaran

Siswa diharapkan mampu:

1) Menyajikan relasi dengan diagram panah, diagram Cartesius, dan pasangan berurutan;
2) Menentukan domain, kodomain, dan range;
3) Membandingkan bentuk penyajian dan mengomunikasikan jawaban.

TAHUKAH KALIAN?

Papan informasi di bandara, jadwal kereta, dan peta sering menyajikan hubungan dalam bentuk berbeda agar mudah dibaca. Matematika juga punya beberapa "wajah" untuk menyajikan relasi. Mari kita cari yang paling mudah dipahami!

Petunjuk pengerjaan (berkelompok 2-3 siswa)

- **Pilihan tunggal:** centang salh satu kotak.
- **Checklist:** centang semua kotak yang menurut anda benar.
- **Tarik & letakkan:** Tarik (drag) kartu dari Bank Kartu ke kotak putus-putus. Jika dikerjakan di kertas, tulis kode kartunya.
- **Menjodohkan / mengurutkan:** tulis huruf atau nomor pada kolom jawaban.
- **Isian:** tulis pada kotak "Jawabanku".

Pemahaman Awal

Tugas 2.1 [Pilihan Tunggal] Level 1 • Pemanasan

Diketahui A = {1, 2, 3} dan B = {2, 4, 6}. Himpunan pasangan berurutan yang benar untuk relasi "setengah dari" dari A ke B adalah ...

- ☐ A. {(1, 2), (2, 4), (3, 6)}
- ☐ B. {(2, 1), (4, 2), (6, 3)}
- ☐ C. {(1, 4), (2, 6)}
- ☐ D. {(1, 2), (2, 3), (3, 4)}

LIVEWORKSHEETS

Tugas 2.2 [Checklist] Level 1 • Pemanasan

Mengapa hubungan antardata perlu disajikan dengan gambar atau tabel? Centang SEMUA alasan yang tepat.

- ☐ Agar hubungan lebih mudah dibaca dan dipahami orang lain
- ☐ Agar pola hubungan cepat terlihat
- ☐ Agar jumlah anggota himpunan bertambah
- ☐ Agar data yang banyak tampil lebih ringkas dan rapi
- ☐ Agar data pasti tidak pernah salah dicatat
- ☐ Agar kesalahan data lebih mudah ditemukan

Tahap 1: Orientasi Masalah

Masalah: Data Peminjaman Perpustakaan

Buku tersedia: **Matematika, IPA, Novel, Komik, Kamus**. Peminjaman minggu ini: **Ani** (Novel, Komik); **Budi** (Matematika); **Cici** (Novel); **Dodi** (IPA). Pustakawan ingin menampilkan data dalam tiga bentuk serta mengetahui siswa yang tercatat, semua buku dalam katalog, dan buku yang benar-benar dipinjam.

Tugas 2.3 [Checklist] Level 1 • Pemanasan

Centang SEMUA pernyataan yang BENAR menurut data peminjaman di atas.

- ☐ Ani meminjam dua buku
- ☐ Kamus dipinjam oleh Dodi
- ☐ Katalog perpustakaan memuat 5 jenis buku
- ☐ Budi meminjam buku IPA
- ☐ Novel dipinjam oleh dua siswa

Tugas 2.4 [Isian Singkat] Level 1 • Pemanasan

Lengkapi bagian berikut dari masalah di atas.

Himpunan pertama (siswa) = { … }	
Himpunan kedua (buku) = { … }	
Aturan relasi: "… "	

LIVEWORKSHEETS

Tahap 2: Mengorganisasikan

Tugas 2.5 [Menjodohkan] Level 1 • Pemanasan

Jodohkan bentuk penyajian (kolom kiri) dengan cirinya (kolom kanan). Tulis HURUF pada kolom jawaban.

Bentuk penyajian	Jawaban (huruf)	Ciri-ciri
1. Diagram panah		A. Pasangan ditulis dalam bentuk (a, b) di dalam kurung kurawal
2. Diagram Cartesius		B. Dua himpunan digambar berdampingan dan dihubungkan dengan anak panah
3. Pasangan berurutan		C. Titik-titik pada bidang dengan sumbu mendatar dan sumbu tegak

Pembagian peran kelompok

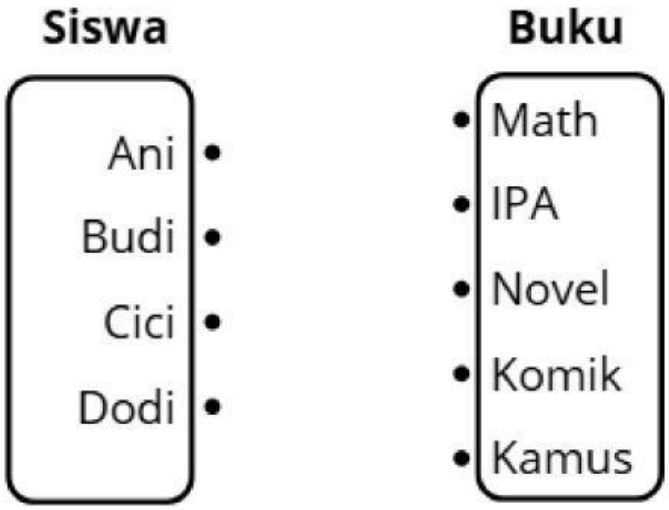
Bentuk penyajian	Dikerjakan oleh
Diagram panah	
Diagram Cartesius	
Pasangan berurutan	

Tahap 3: Membimbing Penyelidikan

Gunakan data peminjaman perpustakaan pada Tahap 1 untuk semua tugas di tahap ini.

Tugas 2.6 [Menggambar] Level 1 • Pemanasan

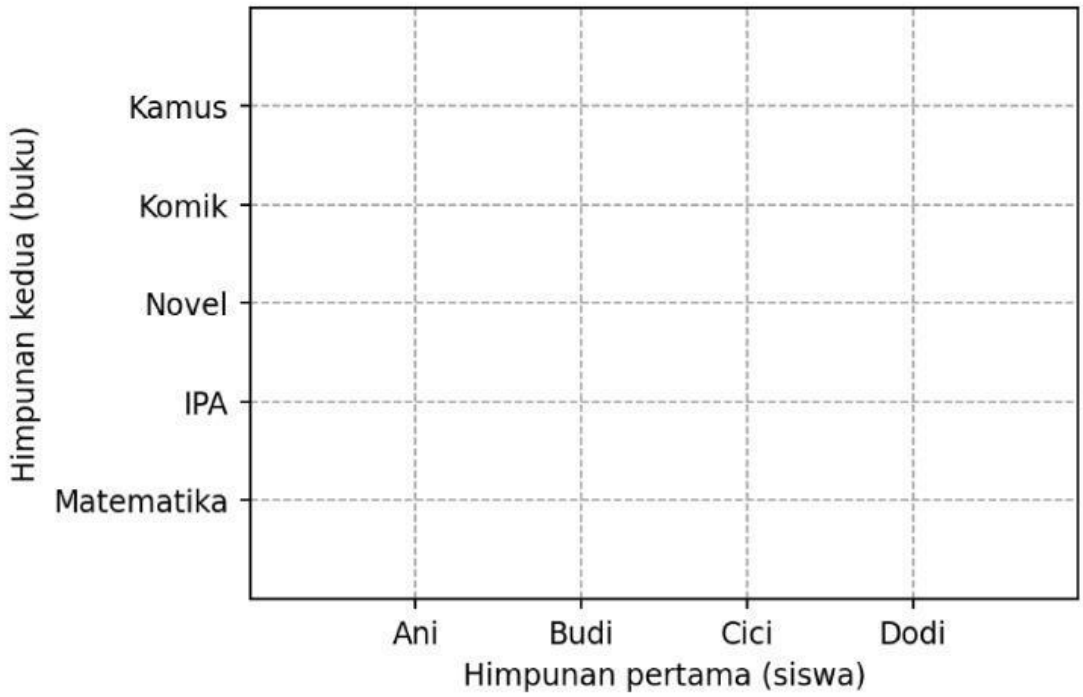
Gambarlah anak panah relasi “meminjam” dari siswa ke buku pada diagram berikut.



LIVEWORKSHEETS

Tugas 2.7 [Menandai Titik] Level 1 • Pemanasan

Tandai titik-titik relasi “meminjam” pada diagram Cartesius berikut.



Tugas 2.8 [Seret & Letakkan] Level 1 • Pemanasan

Tarik kartu pasangan berurutan yang benar untuk relasi “meminjam” ke dalam himpunan R atau himpunan pasangan berurutan.

K1 (Ani, Novel)	K2 (Novel, Ani)	K3 (Budi, Matematika)	K4 (Cici, Novel)
K5 (Ani, Komik)	K6 (Dodi, Kamus)	K7 (Dodi, IPA)	K8 (Budi, IPA)

ZONA JATUH (seret kartu ke kotak putus-putus)

R = { ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **}**

Definisi

- **Domain** = seluruh himpunan pertama (daerah asal);
- **Kodomain** = seluruh himpunan kedua;
- **Range** = anggota kodomain yang menjadi pasangan.

LIVEWORKSHEETS

Tugas 2.9 [Seret & Letakkan] Level 1 • Pemanasan

Seret kartu himpunan yang tepat sebagai domain, kodomain, dan range relasi “meminjam”.

M1	M2	M3	M4	M5
{Ani, Budi, Cici, Dodi}	{Matematika, IPA, Novel, Komik, Kamus}	{Matematika, IPA, Novel, Komik}	{Ani, Budi, Cici}	{Novel, Komik}

Domain	
Kodomain	
Range	

Tugas 2.10 [Pilihan Tunggal] Level 2 • Tantangan

Mengapa Kamus ada di kodomain tetapi bukan anggota range?

- ☐ A. Karena Kamus bukan termasuk buku perpustakaan
- ☐ B. Karena Kamus tidak tercantum dalam katalog
- ☐ C. Karena tidak ada siswa yang meminjam Kamus
- ☐ D. Karena Kamus sudah ditulis dua kali pada diagram

Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Pilih satu relasi dari lingkunganmu. Sajikan lalu tuliskan domain, kodomain, range, dan alasan memilih bentuk penyajian terbaik.

Tugas 2.11 [Checklist + Isian] Level 2 • Tantangan

Centang SATU relasi dari lingkunganmu, lalu lengkapi rancangannya.

- ☐ Siswa dalam kelompok → ekstrakurikuler yang diikuti
- ☐ Hari sekolah → mata pelajaran pada hari itu
- ☐ Teman sekelas → minuman favorit di kantin
- ☐ Pilihan kelompok sendiri: .....

Himpunan pertama	
Himpunan kedua	
Aturan relasi	
Pasangan berurutan	
Domain	
Kodomain	
Range	

LIVEWORKSHEETS

Tahap 5: Menganalisis dan Mengevaluasi

Tugas 2.14 [Mengurutkan] Level 2 • Tantangan

Langkah mengubah diagram panah menjadi diagram Cartesius dan pasangan berurutan di bawah ini masih acak. Tulis nomor urutan yang benar (1–5) pada kolom kiri.

Urutan ke-	Langkah
	A. Tulis himpunan pertama pada sumbu mendatar dan himpunan kedua pada sumbu tegak
	B. Baca setiap anak panah sebagai satu pasangan (anggota pertama, anggota kedua)
	C. Tulis semua pasangan di dalam kurung kurawal sebagai pasangan berurutan
	D. Gambar satu titik pada pertemuan garis tiap pasangan
	E. Periksa: banyak anak panah = banyak titik = banyak pasangan

Tugas 2.16 [Tantangan Reno] Level 3 • Puncak

Reno memasang ubin persegi dengan panjang sisi A = {2, 3, 4, 5, 6, 7} dm. Toko menyediakan ubin dengan luas B = {4, 9, 16, 25, 36, 49} dm². Relasi dari A ke B: “akar kuadrat dari”.

(a) Lengkapi himpunan pasangan berurutannya (pasangan pertama sudah diberikan).

R = { | | | | | | **}**

(b) Apakah semua anggota B menjadi range? (pilih satu)

- ☐ Ya, range sama dengan kodomain
- ☐ Tidak, ada anggota B yang bukan range

Alasanku:

LIVEWORKSHEETS