Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

# E-LKPD LivePuzz

## Relasi dan Fungsi




Anggota Kelompok : _____

Kelas : _____

Kelompok : _____

LIVEWORKSHEETS

# Capaian dan Tujuan Pembelajaran

**Melalui kegiatan pemecahan masalah, peserta didik diharapkan dapat menemukan konsep relasi dan fungsi**

1. **Memahami konsep relasi**
2. **Menyatakan relasi dengan diagram panah, diagram kartesius dan himpunan pasangan berurutan**
3. **Membedakan antara relasi dengan fungsi**
4. **Memahami istilah domain, kodomain dan range**
5. **Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan himpunan, relasi dan fungsi.**
6. **Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang terkait relasi dan fungsi**

# Langkah-langkah PBL

01 **Orientasi Masalah**

02 **Mengorganisir Peserta Didik**

03 **Membimbing Penyelidikan Kelompok**

04 **Pengembangan dan Penyajian Hasil Karya**

05 **Analisis dan Evaluasi**

# Panduan Penggunaan E-LKPD

**1. Lengkapi kolom yang tersedia.**
**2. Amati permasalahan dan ikuti setiap langkah kegiatan untuk menemukan konsep yang dipelajari.**
**3. Jawablah setiap pertanyaan dengan tepat.**
**4. Klik "Finish" setelah semua jawaban selesai.**
**5. Kirim jawaban kepada guru melalui email.**
**6. Nilai akan muncul otomatis: jawaban benar berwarna hijau dan salah berwarna merah.**

LIVEWORKSHEETS

# Relasi Fungsi

## Mengapa Kita Perlu Kita Belajar Relasi dan Fungsi?

## Tonton Video Apersepsi

Perhatikan video berikut untuk memahami pentingnya relasi dan fungsi dalam kehidupan.

### Pertanyaan Pemantik

*Setelah menonton video, bagaimana cara mengetahui hubungan antara dua objek dalam kehidupan sehari-hari agar lebih mudah dipahami?*

LIVEWORKSHEETS

# Kegiatan 1

## Orientasi Masalah




Raka mengajak teman-temannya, yaitu Dinda, Fira, Lala, dan Rani, pergi ke toko alat tulis "Sinar Ilmu". Di toko tersebut tersedia beberapa jenis buku tulis, yaitu : buku tulis Matematika, buku tulis IPA, buku tulis Bahasa Indonesia, buku tulis IPS, dan buku tulis Bahasa Inggris. Berdasarkan pengamatan, Dinda membeli buku tulis Matematika, Fira membeli buku tulis IPA, Lala membeli buku tulis Bahasa Indonesia, sedangkan Rani membeli buku tulis Bahasa Inggris. Bagaimana cara menyajikan hubungan antara siswa dan buku yang dipilih agar lebih mudah dipahami?

## Perhatikan pertanyaan berikut

1. Menurut kelompokmu, informasi apa saja yang penting dari cerita di atas?

2. Bagaimana cara kalian mengelompokkan data tersebut agar mudah dibaca dan dipahami?

LIVEWORKSHEETS

## Mengorganisir Peserta Didik

**Silakan bergabung dengan kelompokmu. Diskusikan masalah di atas dan tentukan variabel apa saja yang ada dalam masalah tersebut.**

**Himpunan A (.....)= {.....}**

**Himpunan B (.....)= {.....}**

## Membimbing Penyelidikan kelompok

**Gunakan informasi di atas untuk menyajikan relasi tersebut ke dalam 3 bentuk representasi matematika:**

*a. Diagram Panah*

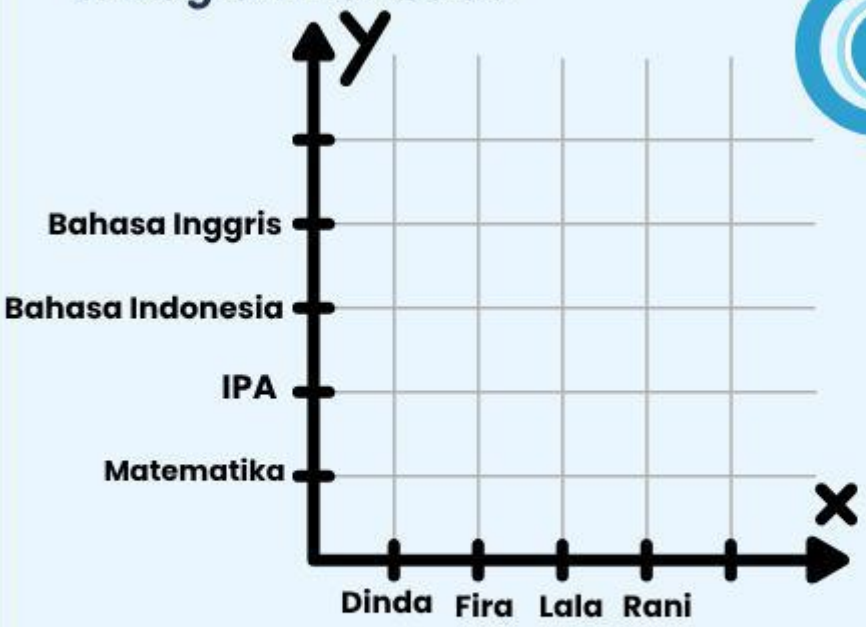
Geser titik untuk membuat anak panah

| A | B |
|---|---|
| Dinda ● | ● Matematika |
| Fira ● | ● IPA |
| Lala ● | ● Bahasa Indonesia |
| Rani ● | ● Bahasa Inggris |

LIVEWORKSHEETS

### b. Diagram Kartesius

Pindahkan titik ke diagram untuk menghubungkan himpunan




### c. HImpunan Pasangan Berurutan

**Tuliskan relasi tersebut dalam bentuk *(x, y)*.**

R = {(..... , .....) , (..... , .....) , (..... , .....), (..... , .....)}

## Pengembangan dan Penyajian Hasil Karya

1. **Apakah setiap siswa membeli tepat satu buku?**

.....

2. **Apakah ada buku di toko yang tidak dibeli oleh siapapun? Jika ada, buku apa?**

.....

3. **Berdasarkan pengamatanmu, apakah satu siswa boleh membeli lebih dari satu buku?**

.....

LIVEWORKSHEETS

# Analisis dan Evaluasi

**Tuliskan kesimpulan kelompokmu mengenai pengertian Relasi**



**Kesimpulan: > Relasi**

LIVEWORKSHEETS

# Kegiatan 2

## Orientasi Masalah

### Kalkulator Cerdas Sinar Ilmu




- Informasi apa yang kamu dapat dari gambar diatas?

**Lengkapi tabel dibawah ini!**

| Jumlah Buku (x) | Total Harga (y) |
|---|---|
| 1 | 7.000 |
| 2 | ..... |
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |

Tuliskan pasangan (x, y) dari tabel!

**Analisis tabel disamping**

- Apakah setiap jumlah buku memiliki tepat satu pasangan total harga?
- Apakah ada jumlah buku yang memiliki lebih dari satu harga?
- Apa kesimpulanmu tentang hubungan ini?

LIVEWORKSHEETS

Jika suatu relasi memiliki syarat bahwa setiap anggota himpunan A (jumlah buku) harus memiliki tepat satu pasangan di himpunan B (total harga), maka relasi tersebut disebut apa?




- Apa perbedaan relasi dan fungsi
- Apakah contoh tersebut merupakan fungsi? berikan alasanmu!
- Sebutkan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan fungsi!

LIVEWORKSHEETS

## Mengorganisir Peserta Didik

**Diskusikan dalam kelompok dan lengkapi tabel berikut:**

| Jumlah Buku $(x)$ | Proses Perhitungan | Total Harga $(y)$ |
|---|---|---|
| 1 | $(\ldots\ldots \times \ldots\ldots) + \ldots\ldots\ldots$ | 7.000 |
| 2 | $(\ldots\ldots \times \ldots\ldots) + \ldots\ldots\ldots$ | 12.000 |
| 3 | $(\ldots\ldots \times \ldots\ldots) + \ldots\ldots\ldots$ | ..... |
| 4 | $(\ldots\ldots \times \ldots\ldots) + \ldots\ldots\ldots$ | ..... |

## Membimbing Penyelidikan kelompok

**pasangkan kata-kata berikut dengan kelompok data yang tepat**

- **Domain (himpunan jumlah buku)**
  **={.....}**
- **Kodomain (himpunan semua kemungkinan harga)**
  **= {.....}**
- **Range (himpunan hasil yang muncul)**
  **={ .....}**

LIVEWORKSHEETS

## Pengembangan dan Penyajian Hasil Karya

**Berdasarkan tabel di atas, kelompokkan hasil diskusi kalian:**

1. **Tuliskan aturan atau hubungan yang kalian temukan dari tabel di atas.**
   **Jika total harga adalah $f(x)$ dan jumlah buku adalah $x$, maka persamaannya adalah:**

$$f(x) = \ldots\ldots\ldots x + \ldots\ldots\ldots$$

2. **Mencari Nilai Fungsi:**
   **Jika Rani ingin membeli 10 buku untuk stok satu kelas, hitunglah menggunakan rumus yang kalian temukan!**

$$f(____) = \ldots\ldots(- - -) + \ldots\ldots\ldots$$

$$f(____) = \ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots$$

$$f(____) = \ldots\ldots\ldots$$

## Analisis dan Evaluasi

1. **Mengapa biaya tambahan (admin) tidak berubah meskipun jumlah bukunya bertambah?**

2. **Apa yang terjadi jika nilai $x$ adalah 0 (tidak beli buku sama sekali)? Apakah tetap harus membayar?**

LIVEWORKSHEETS

# Kegiatan 3

## Orientasi Masalah




Di sekolah, Raka akan mengikuti ujian semester.
Panitia ujian membuat aturan ketat untuk ruang ujian:

1. Setiap siswa hanya boleh menduduki tepat satu kursi dengan nomor tertentu.
2. Setiap nomor kursi hanya boleh ditempati oleh tepat satu orang siswa.
3. Tidak boleh ada siswa yang tidak mendapat kursi (semua harus duduk).
4. Tidak boleh ada kursi yang kosong (semua harus terisi).

**Data:**

- Himpunan Siswa (A): {Dinda, Fira, Lala, Rani, Raka}
- Himpunan Kursi (B): {101, 102, 103, 104, 105}

### Tantangan

**Jika kalian adalah panitia, mungkinkah aturan ini berjalan jika jumlah kursinya hanya 4? Bagaimana jika kursinya ada 6? Mengapa demikian?**

LIVEWORKSHEETS

## Mengorganisir Peserta Didik

**Diskusikan dengan kelompokmu untuk membedah syarat terjadinya aturan ujian di atas.**

1. **Daftarlah anggota Himpunan A dan B, lalu hitung jumlahnya:**

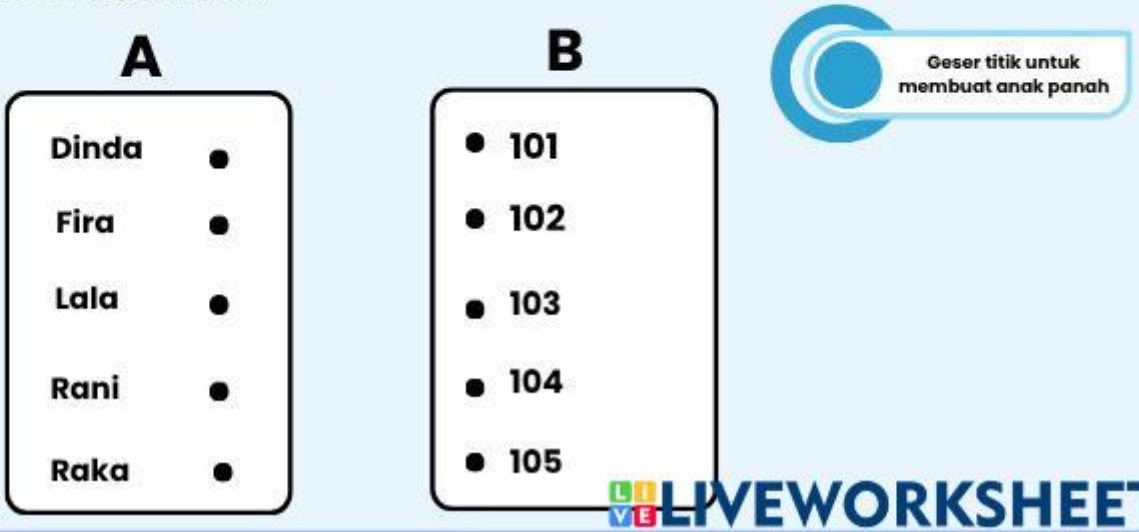
$n(A) =$

$n(B) =$

2. **Apa syarat utama agar setiap orang mendapat pasangan satu-satu tanpa ada yang tersisa di kedua pihak?**

## Membimbing Penyelidikan kelompok

**Hubungkan Himpunan A ke Himpunan B sesuai aturan ujian. Ingat: satu panah keluar dari A harus bertemu dengan satu panah masuk di B**




LIVEWORKSHEETS

## Membimbing Penyelidikan kelompok

**Tuliskan koordinat pasangan yang kalian buat:**

R = {(..... , .....) , (..... , .....) , (..... , .....),
(..... , .....), (..... , .....)}

**Kumpukan informasi**

**sebelum melanjutkan cari tahu lebih banyak jika pada fungsi biasa anggota kodomain boleh tidak punya pasangan atau punya pasangan double, apakah pada relasi "ujian" ini hal itu boleh terjadi?**

**Video Pembelajaran**

## Pengembangan dan Penyajian Hasil Karya

**Setelah melakukan penyelidikan, mari kita hitung variasi yang mungkin terjadi.**

1. **Menghitung Kemungkinan: Jika ada 3 siswa dan 3 kursi, cara memasangkannya adalah** $3 \times 2 \times 1 = 6$ **cara.**

**Sekarang hitunglah jika ada 5 siswa dan 5 kursi**

2. **Jelaskan di depan kelas mengapa relasi ini disebut "Korespondensi Satu-Satu" dan apa bedanya dengan fungsi yang kalian pelajari sebelumnya.**

LIVEWORKSHEETS

# Analisis dan Evaluasi

**Tuliskan kesimpulan akhir dari hasil diskusi kelas kalian.**

**Suatu fungsi disebut korespondensi satu-satu jika .....**
**...**

**Sebutkan 2 contoh kejadian di kehidupan sehari-hari (selain kursi ujian) yang wajib menggunakan prinsip korespondensi satu-satu!**

**Manakah yang benar**

**Semua korespondensi satu-satu adalah fungsi.**

**Semua fungsi adalah korespondensi satu-satu.**

**Setelah menyelesaikan seluruh kegiatan, lanjutkan ke kuis Edpuzzle untuk menguji pemahaman kalian.**




**Latihan Unteraktif (EdPuzzle)**

Kerjakan soal interaktif melalui EdPuzzle!

**Kerjakan EdPuzzle**

LIVEWORKSHEETS