Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD Matematika

RELASI DAN FUNGSI

8

DISUSUN OLEH: SHAFA SALSABILLA

LIVEWORKSHEETS

Mata Pelajaran: Matematika
Materi Pokok: Relasi dan Fungsi
Sub Materi : Memahami dan Menyajikan Relasi
Kelas/Semester: VIII / Genap

Identitas Kelompok
Kelompok : .....
Anggota :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....

Petunjuk Pengerjaan:

1. Berdoalah sebelum mulai mengerjakan.
2. Diskusikan permasalahan di bawah ini bersama teman kelompokmu.
3. Jawablah pertanyaan pada kolom yang disediakan!

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1: Menemukan Konsep Relasi

Masalah: Suasana ceria menyelimuti SMP Merdeka di awal tahun ajaran baru. Pihak sekolah sedang gencar-gencarnya mengadakan masa pengenalan lingkungan sekolah, di mana salah satu agendanya adalah mewajibkan seluruh siswa kelas VIII untuk mendaftarkan diri pada kegiatan ekstrakurikuler. Di papan pengumuman, tertera empat pilihan ekstrakurikuler yang aktif tahun ini, yaitu Futsal, Basket, Pramuka, dan PMR (Palang Merah Remaja). Pak Budi selaku pembina OSIS meminta perwakilan kelompok belajar untuk segera mengumpulkan formulir pendaftaran.

Sebuah kelompok belajar yang terdiri dari empat sahabat bersiap mendata pilihan mereka. Rian, yang sangat energik dan suka tantangan, memutuskan untuk mendaftar pada dua kegiatan sekaligus, yaitu Futsal dan Pramuka. Siska, yang bercita-cita menjadi dokter, memantapkan hatinya untuk hanya memilih PMR. Tari, yang menyukai olahraga tangan dan juga ingin belajar P3K, mendaftarkan dirinya ke Basket dan PMR. Sayangnya, sahabat mereka Udin hari itu sedang berhalangan hadir karena sakit demam, sehingga ia sama sekali belum mengisi formulir pendaftaran dan belum memiliki pilihan ekstrakurikuler apa pun.

Langkah Penyelesaian:

1. Tuliskan anggota himpunan siswa (A) dan himpunan ekstrakurikuler (B)!

   A =

   B =

2. Tentukan aturan yang menghubungkan himpunan A dan B!

   Aturan relasi:

LIVEWORKSHEETS

3. Apakah keadaan Udin (tidak punya pilihan) dan Tari (punya 2 pilihan) membuat hubungan ini tetap disebut "relasi" dalam matematika? Jelaskan alasannya!

Jawaban:

4. Berdasarkan data kelompokmu, ekstrakurikuler apa yang paling butuh tambahan pelatih? Mengapa?

Keputusan:

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2: Menyajikan Relasi dalam Tiga Bentuk

Masalah: Malam puncak Harbolnas (Hari Belanja Online Nasional) selalu dinantikan oleh banyak orang karena promo besar-besaran yang ditawarkan. Tiga bersaudara, yaitu Fika, Gilang, dan Hana, sedang asyik menelusuri aplikasi e-commerce favorit mereka di ruang keluarga. Sang Ibu berjanji akan membelikan beberapa barang dari wishlist (keranjang belanja) mereka jika harganya sedang diskon besar. Di aplikasi tersebut, terdapat banyak sekali kategori, namun mereka hanya fokus pada tiga kategori utama yang sedang mengadakan flash sale, yaitu kategori Fashion, Elektronik, dan Buku.

Fika sang kakak sulung yang gemar bergaya dan membaca, memasukkan sepasang Sepatu lari terbaru ke kategori Fashion dan sebuah Novel best-seller ke kategori Buku. Gilang, anak laki-laki satu-satunya yang hobi bermain game, tidak tertarik dengan pakaian atau bacaan, sehingga ia hanya memfavoritkan sebuah Headset gaming dari kategori Elektronik di keranjangnya. Sementara itu, si bungsu Hana memasukkan sebuah Jaket tebal yang lucu ke kategori Fashion dan sekuel Komik detektif kesukaannya ke kategori Buku.

Langkah Penyelesaian:

1. Daftar himpunan anak (P) dan himpunan kategori barang (Q)!

   P =

   Q =

2. Sajikan relasi "menginginkan kategori" dalam tiga bentuk:

   a. Diagram Panah:

LIVEWORKSHEETS

b. Himpunan Pasangan Berurutan:
HPB =

c. Diagram Kartesius:

3. Dari ketiga bentuk di atas, mana yang menurut kelompokmu paling cepat dibaca untuk melihat kategori barang yang paling laku? Jelaskan!

Jawaban:

4. Kategori barang apa yang akan kalian rekomendasikan untuk diberi diskon agar ketiga anak tersebut belanja lebih banyak?

Keputusan:

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD Matematika

RELASI DAN FUNGSI

8

DISUSUN OLEH: SHAFA SALSABILLA

LIVEWORKSHEETS

Mata Pelajaran: Matematika
Materi Pokok: Relasi dan Fungsi
Sub Materi: Karakteristik Fungsi & Domain, Kodomain, Range
Kelas/Semester: VIII / Genap

Identitas Kelompok
Kelompok : .....
Anggota :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....

Petunjuk Pengerjaan:

1. Berdoalah sebelum mulai mengerjakan.
2. Diskusikan permasalahan di bawah ini bersama teman kelompokmu.
3. Jawablah pertanyaan pada kolom yang disediakan!

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1: Membedakan Fungsi dan Bukan Fungsi

Perpustakaan "Pelita Ilmu" di sekolah selalu ramai dikunjungi pada hari Senin. Karena antusiasme membaca siswa sangat tinggi pada awal pekan, Kepala Perpustakaan menerapkan aturan baru yang sangat ketat khusus untuk hari Senin: "Demi asas pemerataan, setiap siswa yang datang ke perpustakaan hanya diperbolehkan meminjam tepat satu buah buku fiksi, tidak boleh lebih dan tidak boleh tidak meminjam jika sudah mendaftar di meja sirkulasi."

Pada jam istirahat pertama, datanglah empat orang siswa secara bersamaan, yaitu Fajar, Gita, Hadi, dan Intan. Setelah berkeliling rak, Fajar mantap menyerahkan novel Laskar Pelangi ke meja petugas. Gita menyusul dengan membawa novel sejarah Bumi Manusia. Hadi yang juga penggemar Andrea Hirata, ternyata menemukan dan meminjam novel Laskar Pelangi juga (kebetulan perpustakaan memiliki 2 eksemplar untuk judul tersebut). Terakhir, Intan meminjam novel fantasi Harry Potter. Setelah mereka berempat pergi, petugas perpustakaan melihat ke arah rak buku fiksi dan menyadari bahwa novel remaja populer berjudul Perahu Kertas masih tertata rapi di sana karena belum ada yang meminjamnya hari itu.

Langkah Penyelesaian:

1. Siapa saja yang meminjam buku dan buku apa saja yang dipinjam?
   Siswa =
   Buku Fiksi =

.

2. Gambarlah diagram panah dari relasi ini. Apakah relasi ini merupakan sebuah fungsi?
   Jawaban:
   Gambar diagram panah

LIVEWORKSHEETS

3. Jika pada hari Selasa Gita meminjam 2 buku sekaligus, apakah relasinya masih menjadi fungsi? Apa syarat utama sebuah relasi disebut fungsi?

Jawaban:

4. Petugas ingin membuat sistem otomatis. Aturan peringatan apa yang harus disetel di komputer agar sistem peminjaman hari Senin (fungsi) tidak dilanggar?

Keputusan:

Kegiatan 2: Menentukan Daerah Asal, Kawan, dan Hasil

(Melanjutkan situasi dari Kegiatan 1) Petugas perpustakaan, Bu Nisa, setiap akhir jam istirahat diwajibkan untuk membuat laporan rekapitulasi harian. Laporan ini bukan sekadar mencatat siapa meminjam apa, melainkan juga mendata buku-buku mana saja yang masih tersedia di rak display utama. Pada hari Senin tersebut, Bu Nisa mencatat daftar siswa yang bertransaksi yaitu Fajar, Gita, Hadi, dan Intan. Kemudian, beliau juga mendata seluruh koleksi buku fiksi yang ditawarkan di rak khusus hari itu, yakni Laskar Pelangi, Bumi Manusia, Harry Potter, dan Perahu Kertas.

Saat menyusun laporan menggunakan aplikasi komputer, sistem meminta Bu Nisa untuk memasukkan data ke dalam tiga kolom yang sangat spesifik, yaitu kolom Daerah Asal (peminjam), kolom Daerah Kawan (katalog buku yang tersedia di rak), dan kolom Daerah Hasil (buku yang secara aktual fisiknya sudah dipinjam dan dibawa pulang oleh siswa). Bu Nisa harus berhati-hati agar tidak salah menempatkan status buku Perahu Kertas yang seharian penuh hanya diam di rak.

LIVEWORKSHEETS

Langkah Penyelesaian:

1. Tuliskan seluruh siswa yang didata dan seluruh daftar buku yang ada di rak (termasuk yang tidak dipinjam)!

   Jawaban:

   Siswa:

   Buku:

2. Tentukan Domain, Kodomain, dan Range dari fungsi peminjaman buku tersebut!

- **Domain =**
- **Kodomain =**
- **Range =**

3. Mengapa "Perahu Kertas" masuk ke dalam Kodomain tetapi tidak masuk ke dalam Range?

   Jawaban:

4. Jika bulan depan pengadaan buku baru dilakukan, buku jenis apa (yang sering dipinjam/jarang dipinjam) yang tidak perlu dibeli lagi oleh pihak sekolah?

   Keputusan:

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD Matematika

RELASI DAN FUNGSI

8

DISUSUN OLEH: SHAFA SALSABILLA

LIVEWORKSHEETS

Mata Pelajaran: Matematika
Materi Pokok: Relasi dan Fungsi
Sub Materi: Menyajikan dan Menghitung Nilai Fungsi
Kelas/Semester: VIII / Genap

Identitas Kelompok
Kelompok : .....
Anggota :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....

Petunjuk Pengerjaan:

1. Berdoalah sebelum mulai mengerjakan.
2. Diskusikan permasalahan di bawah ini bersama teman kelompokmu.
3. Jawablah pertanyaan pada kolom yang disediakan!

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1: Menyajikan Fungsi (Tabel dan Rumus)

Masalah: Menjelang akhir pekan, Raka berencana pergi ke sebuah pusat perbelanjaan (mal) terbesar di kotanya untuk menonton bioskop dan mencari buku referensi tugas sekolah. Karena jarak tempuh lumayan jauh dari rumahnya, ia memutuskan untuk mengendarai sepeda motor. Sesampainya di gerbang masuk mal, Raka mengambil karcis parkir otomatis. Di gardu tiket tersebut terpampang papan pengumuman besar yang mencantumkan kebijakan tarif parkir yang baru saja diperbarui oleh pihak manajemen mal.

Tertulis di sana bahwa kendaraan roda dua akan dikenakan biaya dasar sebesar Rp3.000,00 yang terhitung untuk 1 jam pertama parkir. Selanjutnya, pengunjung akan dikenakan tarif progresif tambahan, di mana biaya akan bertambah konstan sebesar Rp1.000,00 untuk setiap jam berikutnya secara kelipatan. Raka, yang uang jajannya sedang pas-pasan, mulai menghitung-hitung dalam hati berapa lama kira-kira ia akan menghabiskan waktu di dalam mal—mulai dari mengantre tiket bioskop, menonton film yang berdurasi dua jam, hingga keliling toko buku—agar saat pulang nanti ia tidak kehabisan uang untuk membayar tiket keluar di loket parkir.

Langkah Penyelesaian:

1. Tentukan biaya awal dan biaya tambahan per jam parkir!
   - Biaya 1 jam pertama =
   - Biaya per jam berikutnya =
2. Jika *x* adalah lama parkir (dalam jam), sajikan relasi ini ke dalam tabel fungsi!

Lama Parkir (x)	**1**	**2**	**3**	**4**
Total Biaya f(x)	3000			

LIVEWORKSHEETS

Perhitungan:

$x = 1 \rightarrow f(1) = 3.000$

$x = 2 \rightarrow f(2) =$

$x = 3 \rightarrow f(3) =$

$x = 4 \rightarrow f(4) =$

Lama Parkir (x)	**1**	**2**	**3**	**4**
Total Biaya f(x)	3000			

3. Dari pola tabel di atas, bagaimana bentuk rumus fungsi f(x) untuk biaya parkir selama x jam?

4. Jika pelanggan hanya punya uang Rp10.000,00, berapa jam maksimal ia boleh memarkir motornya agar uangnya cukup?

Keputusan:

LIVEWORKSHEETS