

The background is a light yellow grid. It features various mathematical symbols and diagrams: a circle with radius 'r' and 'πr' (top left), a blue ruler (top center), the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ (top right), a right triangle with sides 'a' and 'a' and area $A = \frac{1}{2} \times a \times a$ (top right), a compass and a pencil (middle right), a red protractor (middle left), a right triangle with height 'h' and area $A = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$ (middle right), and a blue ruler (bottom right).

LKM

Matematika

Relasi dan Fungsi



Kelas

8

Nama: _____

Kelas: _____



LKM RELASI DAN FUNGSI

Pertemuan 1: Himpunan dan Pengertian Relasi

Masalah: "Laporan Pesanan Kantin"

Kelompok:

Nama anggota:

Capaian dan tujuan pembelajaran

Di akhir fase D, peserta didik dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi dan fungsi.

Sobat diharapkan mampu: 1) menjelaskan himpunan dan membedakannya dari bukan himpunan; 2) menyajikan himpunan dengan tiga cara; 3) menjelaskan pengertian relasi dan menuliskannya sebagai pasangan berurutan.

TAHUKAH SOBAT?

Sobat pernah memesan makanan di kantin? Di sana ada kelompok siswa, kelompok menu, dan hubungan "memesan" di antara keduanya. Dalam matematika, kelompok seperti itu disebut himpunan dan hubungannya disebut relasi. Hari ini Sobat bergabung dengan Tim Penyelidik Reno untuk membantu Ibu Kantin!



Pemahaman Awal

Jawab dulu berdasarkan pendapat Sobat, tidak apa-apa jika belum yakin!

Tugas 1.1 [Pemahaman awal] Level 1 • Pemanasan

Berikan satu contoh kumpulan di kelasmu yang dapat disebut himpunan dan satu yang bukan. Mengapa?

Jawabanku:

Tugas 1.2 [Pemahaman awal] Level 1 • Pemanasan

Tuliskan anggota himpunan bilangan ganjil yang kurang dari 8.

Jawabanku:

Tugas 1.3 [Pemahaman awal] Level 1 • Pemanasan

Di kantin, apakah satu siswa boleh memesan lebih dari satu menu? Apakah satu menu boleh dipesan banyak siswa?

Jawabanku:



Tahap 1: Orientasi Masalah

Masalah: Laporan Pesanan Kantin

Kantin menyediakan empat menu: **sate**, **soto**, **gado-gado**, **bakso**. Lima siswa memesan: **Abdur** (sate, soto); **Bima** (sate); **Citra** (gado-gado); **Dewi** (soto, gado-gado); **Eko** (sate). Ibu Kantin ingin laporan yang rapi dengan bahasa matematika untuk mengetahui siswa pemesan, menu yang tersedia, menu yang tidak dipesan, dan bagaimana hubungan “memesan” ditulis dengan pasti.

Tugas 1.4 [Interpretasi] Level 1 • Pemanasan

Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari cerita di atas dengan kata-katamu sendiri.

Jawabanku:

Tugas 1.5 [Analisis] Level 1 • Pemanasan

Apakah hasil pesanan siswa dapat dikatakan teratur seperti aturan? Menu mana yang tidak dipesan siapa pun?

Jawabanku:



Tahap 2: Mengorganisasikan

Yang sudah diketahui	Yang perlu dicari

Tugas 1.6 [Prediksi] Level 1 • Pemanasan

Menurut Sobat, ada berapa seluruh pasangan siswa–menu yang mungkin dibuat? Jelaskan alasanmu!

Jawabanku:



Tahap 3: Membimbing Penyelidikan

Tugas 1.7 [Latihan] Level 1 • Pemanasan

- Tuliskan himpunan siswa S dan himpunan menu M dengan cara menyebutkan anggotanya, lalu tentukan $n(S)$ dan $n(M)$.
- Tuliskan himpunan menu yang tidak dipesan. Apakah himpunan itu merupakan himpunan bagian dari M ?

Jawabanku:

Tugas 1.8 [Analisis] Level 2 • Tantangan

Tentukan mana yang merupakan himpunan dan mana yang bukan, beserta alasan: (a) siswa kelas 8 yang pintar matematika; (b) bilangan prima kurang dari 10; (c) menu kantin yang enak; (d) hari dalam seminggu yang diawali huruf S.

Jawabanku:

Tugas 1.9 [Latihan] Level 1 • Pemanasan

Lengkapi: himpunan P dapat disajikan dengan tiga cara. $P = \{\text{bilangan genap positif kurang dari 12}\}$ (deskripsi); $P = \{\dots\}$ (enumerasi); $P = \{x \mid \dots\}$ (notasi pembentuk himpunan).

Jawabanku:

Tugas 1.10 [Evaluasi] Level 2 • Tantangan

Debat Ariin dan Bahrudin. Ariin: “Himpunan yang disebutkan anggotanya hanya dapat dideskripsikan dengan satu cara.” Bahrudin: “Himpunan yang diberikan dengan notasi pembentuk

himpunan hanya dapat ditulis dengan satu cara menyebutkan anggota.” Setujukah Sobat? Beri alasan dan contoh.

Jawabanku:

Definisi

Relasi dari A ke B adalah aturan yang memasangkan anggota A dengan anggota B. Pasangan ditulis (a, b) dengan $a \in A$ dan $b \in B$.

Tugas 1.11 [Latihan] Level 1 • Pemanasan

Tuliskan relasi “memesan” dari S ke M sebagai himpunan pasangan berurutan. Ada berapa pasangan? Apakah prediksimu (20 pasangan) sama dengan pasangan yang muncul? Jelaskan.

Jawabanku:



Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Tugas 1.12 [Eksplanasi] Level 1 • Pemanasan

Tuliskan kesimpulan kelompokmu: apa itu himpunan dan apa itu relasi? Gunakan hasil Laporan Mini Kantin untuk dipresentasikan.

Jawabanku:



Tahap 5: Menganalisis dan Mengevaluasi

Tugas 1.13 [Inferensi] Level 2 • Tantangan

Dari data kantin: (a) apakah setiap siswa memesan sedikitnya satu menu? (b) apakah setiap menu dipesan? (c) adakah siswa yang memesan lebih dari satu menu? (d) Simpulkan: pada relasi, apakah setiap anggota himpunan pertama harus punya tepat satu pasangan?

Jawabanku:

Tugas 1.14 [Eksplanasi] Level 2 • Tantangan

Jelaskan kepada temanmu yang tidak masuk apa itu relasi, dengan satu contoh non-makanan (sebutkan himpunan pertama, kedua, dan aturannya).

Jawabanku:

Tugas 1.15 [Kreatif] Level 3 • Puncak

Tantangan Reno. $A = \{2, 4, 6, 8\}$. Temukan sebanyak mungkin himpunan semesta S yang berbeda sehingga $A \subset S$ (minimal 3).

Jawabanku: