

SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Lembar Kerja Peserta Didik

Identitas Peserta Didik

- Nama:
- Kelas:
- No. Absen:

Kompetensi Dasar & Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar

1. 4 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel.
2. 4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami konsep sistem pertidaksamaan linear dua variabel.
2. Menggambar grafik pertidaksamaan linear dua variabel pada koordinat kartesius.
3. Menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel.
4. Menganalisis dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Apersepsi

Ingatkah kalian tentang persamaan garis lurus? Bagaimana cara menggambarinya pada koordinat kartesius? Apa perbedaan antara persamaan dan pertidaksamaan? Mari kita gunakan pengetahuan itu untuk memahami sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Pertanyaan Pemantik:

Bayangkan kamu ingin membeli beberapa buku dan pensil. Harga satu buku adalah Rp 5.000 dan harga satu pensil adalah Rp 2.000. Kamu memiliki uang Rp 30.000. Bagaimana kamu menentukan kombinasi jumlah buku dan pensil yang bisa kamu beli?

Ringkasan Materi

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel adalah gabungan dua atau lebih pertidaksamaan linear dua variabel.

Bentuk Umum Pertidaksamaan Linear Dua Variabel:

- $ax + by < c$
- $ax + by > c$
- $ax + by \leq c$
- $ax + by \geq c$

Dimana a , b , dan c adalah konstanta, serta x dan y adalah variabel.

Grafik Pertidaksamaan Linear Dua Variabel:

Grafik pertidaksamaan linear dua variabel berupa daerah yang dibatasi oleh garis lurus. Garis lurus tersebut diperoleh dari persamaan linear yang terkait.

Contoh Grafik Pertidaksamaan

Perhatikan grafik pertidaksamaan berikut:

- $2x + y \leq 6$

Garis $2x + y = 6$ digambar pada koordinat kartesius. Kemudian, dilakukan uji titik (misalnya $(0,0)$) untuk menentukan daerah penyelesaian. Karena $2(0) + (0) \leq 6$ adalah benar, maka daerah yang memuat $(0,0)$ adalah daerah penyelesaian (diarsir).

Langkah-Langkah Menentukan Daerah Penyelesaian

1. **Ubah pertidaksamaan menjadi persamaan:** Ganti tanda pertidaksamaan menjadi tanda sama dengan ($=$).
2. **Gambar garis persamaan:** Gambar garis yang sesuai dengan persamaan pada koordinat kartesius. Jika pertidaksamaan menggunakan tanda $\leq$ atau $\geq$, garis digambar penuh. Jika menggunakan $<$ atau $>$, garis digambar putus-putus.
3. **Uji titik:** Pilih sebuah titik di luar garis (misalnya $(0,0)$). Substitusikan koordinat titik tersebut ke dalam pertidaksamaan.
4. **Tentukan daerah penyelesaian:**
 - Jika pertidaksamaan bernilai benar, maka daerah yang memuat titik tersebut adalah daerah penyelesaian.

- Jika pertidaksamaan bernilai salah, maka daerah yang *tidak* memuat titik tersebut adalah daerah penyelesaian.

5. **Arsir daerah penyelesaian:** Beri arsiran pada daerah yang merupakan penyelesaian.

Kegiatan Peserta Didik

Soal 1: Pemahaman Konsep

Manakah di antara pernyataan berikut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?

- a. $x + y = 5$
- b. $2x - y > 3$
- c. $x^2 + y < 10$
- d. $y \leq 4x + 1$

Jawaban: (Tulis jawabanmu di sini)

Soal 2: Menggambar Grafik

Gambarlah grafik pertidaksamaan berikut pada koordinat kartesius:

$$x + y \geq 4$$

(Area untuk menggambar grafik)

Soal 3: Analisis Daerah Himpunan Penyelesaian

Tentukan daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan berikut:

$$x + y \leq 5$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

(Area untuk menggambar grafik)

Soal 4: Aplikasi Kontekstual

Seorang pedagang buah memiliki modal Rp 1.000.000 untuk membeli apel dan jeruk. Harga apel adalah Rp 20.000/kg dan harga jeruk adalah Rp 15.000/kg. Ia ingin membeli setidaknya 20 kg apel. Buatlah model matematika (sistem pertidaksamaan) yang sesuai dengan masalah ini.

Refleksi

Setelah mempelajari materi ini, apa yang sudah kamu pahami? Apa yang masih perlu kamu pelajari lebih lanjut? Tuliskan refleksi singkatmu di sini: