

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel



MTsN 2 Pandeglang



Pelajaran Matematika



Pertidaksamaan Linear
Satu Variabel



Kelas VIII/ Semester 1



45 menit

Stay
Focused

Oleh

Nely Nurbaningsih

Pembimbing 1

Ria Sudiana, M. Si.

Pembimbing 2

Indiana marethi, S. Si., M. Pd.

Nama :

Kelas :

Hari/Tgl :

Petunjuk Penggunaan



Awali dengan membaca do'a



Isilah identitas diri dengan jelas



Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan



Kerjakan soal dengan jujur!

Langkah-langkah Model MMP

- 1) Review
- 2) Development/Pengembangan
- 3) Kooperatif/kerja kelompok
- 4) Seatwork/kerja mandiri
- 5) Homework/Penugasan Rumah



Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear satu variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.

Tujuan Pembelajaran

- Memahami konsep pertidaksamaan linier satu variabel
- Menerapkan operasi matematika untuk menyelesaikan permasalahan pertidaksamaan linier satu variabel
- Mengubah masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier satu variabel menjadi model matematika

Indikator Hasil Belajar Siswa



Lembar Kerja Peserta Didik

Materi Pokok:

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Review

Amati persamaan di bawah ini!

Manakah dari persamaan berikut yang termasuk pertidaksamaan linear satu variabel?

Cukup tuliskan **“BENAR”** jika persamaan tsb merupakan pertidaksamaan linear satu variabel dan tuliskan **“SALAH”** jika persamaan tsb bukan merupakan pertidaksamaan linear satu variabel pada kolom di samping!

$$\frac{1}{2}(4x - 6) = 2(x + 3)$$

$$\frac{6 + 2x}{3} \geq 3x - 5$$

$$16 = 2x - 4$$

$$8x - 7 > 9$$

$$\frac{4 + 2x}{2} < y + 2$$

$$3(2p + 3) \leq \frac{3}{2}$$

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pengertian

Bentuk umum:

$$\begin{array}{ccc} & \text{Koefisien} & \\ & \swarrow & \searrow \\ ax + b > 0 & \text{atau} & cx - d \leq 0 \\ \swarrow \quad \searrow & & \swarrow \quad \searrow \\ \text{Variabel} \quad \text{Konstanta} & & \text{Variabel} \quad \text{Konstanta} \end{array}$$

Apa itu pertidaksamaan?

Perhatikan beberapa kalimat terbuka berikut!

$$x + 3 > 5$$

$$3z - 2 < 7$$

$$2x + 4 \geq 6$$

Contoh tersebut merupakan kalimat-kalimat terbuka yang menggunakan tanda ketidaksamaan. Kalimat terbuka demikian yang disebut dengan **pertidaksamaan**.

Tahukah Kamu?

Pertidaksamaan linear dengan satu variabel adalah pertidaksamaan yang hanya memiliki satu variabel yang berpangkat tertinggi 1.



Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Sifat – sifat

A

Penambahan atau pengurangan kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan atau suku yang sama, tidak mengubah tanda pertidaksamaan tersebut

Example

$$3x + 2 > 2x + 4$$

$$3x + 2 - 2 > 2x + 4 - 2 \quad (\text{Kedua ruas dikurangi dengan 2})$$

$$3x > 2x + 2$$

$$3x - 2x > 2x - 2x + 2 \quad (\text{Kedua ruas dikurangi } 2x)$$

$$x > 2$$

B

Mengalikan dengan bilangan positif yang sama pada kedua ruas pertidaksamaan, tidak mengubah tanda pertidaksamaan

Example

$$\frac{1}{4}y \geq 1 \quad y \in \text{himpunan bilangan asli}$$

$$4 \times \frac{1}{4}y \geq 1 \times 4 \quad (\text{Kedua ruas dikalikan 4})$$

$$y \geq 4$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah semua bilangan asli yang lebih besar atau sama dengan 4, yaitu 4, 5, 6, dst.

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Sifat - sifat

C Jika kedua ruas suatu ketidaksamaan dikalikan dengan bilangan negatif yang sama, maka tanda ketidaksamaan akan berbalik. tanda yang semula "<" menjadi ">", " $\leq$ " menjadi " $\geq$ ", begitupun sebaliknya

Example

$$8 - \frac{1}{2}y \leq 5$$

$$8 - 8 - \frac{1}{2}y \leq 5 - 8 \quad (\text{kedua ruas dikurangi dengan } -8)$$

$$-\frac{1}{2}y \leq -3$$

$$(-2) \times \left(-\frac{1}{2}y\right) \leq -3 \times (-2) \quad (\text{kedua ruas dikali dengan } -2)$$

$$y \geq 6 \quad (\text{tanda berbalik})$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah semua bilangan bulat yang lebih besar dari atau sama dengan 6, yaitu 6, 7, 8, dst.

Contoh Penerapan PTLSV

Amir memerlukan lebih dari 10 ekor ayam potong setiap harinya. Nyatakan kalimat ini dalam bentuk pertidaksamaan !

Penyelesaian :

Misalkan banyak ayam adalah x. Oleh karena Amir memerlukan ayam potong lebih dari 10 ekor, sehingga bila dinyatakan dalam bentuk pertidaksamaan, diperoleh $x > 10$.

Development

Ayo Mencoba

Selesaikan pertidaksamaan berikut ini!

$$2(2x - 6) < x + 3$$



Jawab

Aktivitas 1



Ayo Berfikir

Diskusikan bersama kelompokmu !

Rudi



x

Amir



$x + 5$

Umur Amir 5 tahun lebih tua dari umur Rudi. Jika jumlah umur mereka saat ini kurang dari 45 tahun. Tentukan umur maksimum mereka masing-masing!

Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!

Jawab



Hitunglah umur maksimum mereka masing-masing!

Jawab



Kesimpulan

Periksalah kembali penyelesaian masalah yang kalian lakukan terkait hal tersebut. Dari permasalahan tersebut, apa yang dapat kalian simpulkan?



Seatwork



Aktivitas 2

Carilah akar dari persamaan-persamaan berikut, lalu pasangan persamaan dengan jawaban yang benar!

$2x + 3 > 7$ ☐

☐ $x > -2$

$x - 5 < 8$ ☐

☐ $x \leq 10$

$x - 4 < 2x - 2$ ☐

☐ $x > -1$

$\frac{1}{2}(x + 2) \leq 6$ ☐

☐ $x > 2$

$x - 3 > -x - 5$ ☐

☐ $x < 13$

☐ $x \leq 0$





Aktivitas 3

Lengkapilah titik - titik di bawah ini!

① $3(x - 2) > x + 6$
 $\dots - 6 > x + 6$
 $\dots - x > 6 + \dots$
 $2x > \dots$
 $x > 6$

② $x - 4 < -x - 2$
 $x + \dots < -2 + \dots$
 $2x < \dots$
 $x < 1$

③ Diketahui x merupakan penyelesaian dari persamaan $\frac{2}{3}(x - 3) \geq x - 1$. Nilai $x + 2$ adalah...
Jawab :

$$\begin{aligned} \frac{2}{3}(x - 3) &\geq x - 1 \\ 3 \times \frac{2}{3}(x - 3) &\geq x - 1 \times 3 && \text{(kedua ruas dikali 3)} \\ \dots - 6 &\geq 3x - \dots \\ \dots - 3x &\geq \dots + 6 \\ -1 \times \dots &\geq \dots \times -1 && \text{(kedua ruas dikali -1)} \\ x &\leq -3 && \text{(tanda berubah)} \end{aligned}$$

Maka, $x + 2 = -3 + 2 = \dots$



Aktivitas 4

Amatilah gambar berikut ini!



Umur Budi dan Rani masing - masing $(8x - 2)$ dan $(2x + 4)$. Jika umur Budi lebih dari umur Rani, maka tentukan nilai x dan pilihlah pernyataan di bawah ini yang bernilai benar (**pilihan lebih dari satu**) !

☐

x nya bernilai > 1

☐

Umur Budi adalah 8 tahun

☐

Umur Rani adalah 6 tahun



Petunjuk!

Carilah terlebih dahulu nilai x dengan menggunakan nilai yang telah diketahui!

Homework

Buatlah contoh permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel dan buatlah model matematikanya. Kumpulkan pada pertemuan selanjutnya!

Kesimpulan

Apa kesimpulan yang kalian dapatkan setelah mempelajari materi ini?



SELAMAT

Kamu Berhasil !!

