PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel adalah kalimat matematika yang mengandung satu variabel dengan pangkat paling tertinggi variabelnya adalah 1 serta menggunakan tanda pertidaksamaan (<, >, ≤, ≥). Dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu

1. Ubahlah soal cerita ke dalam pemodelan matematika
2. Selesaikan pertidaksamaan menggunakan sifat pertidaksamaan
3. Nyatakan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel ke dalam bentuk himpunan penyelesaian dengan bantuan garis bilangan

Sifat Pertidaksamaan

1. Apabila ruas kanan **ditambah atau dikurangi** dengan suatu bilangan, maka ruas kiri **ditambah atau dikurangi** dengan bilangan yang sama
2. Apabila ruas kanan atau kiri **dikalikan atau dibagi dengan bilangan positif**, maka tanda pertidaksamaan tetap
3. Apabila ruas kanan atau kiri **dikalikan atau dibagi dengan bilangan negatif**, maka tanda pertidaksamaan berubah. Contoh : tanda > menjadi tanda < atau tanda ≥ menjadi tanda ≤

Contoh :

Tentukanlah himpunan penyelesaian dari

a. $-3x > 4x - 21$
b. $3(x + 2) \geq -2(x + 1)$

Penyelesaian :

a. $-3x > 4x - 21$

$$-3x > 4x - 21$$
$$-3x - 4x > -21$$
$$-7x > -21 \qquad \textit{(kedua ruas bagi -7)}$$
$$x < 3$$

Gambar penyelesaian menggunakan garis bilangan

Himpunan penyelesaian $x = \{x | x < 3, x \in R\}$ *dibaca : x dimana x kurang dari 3, x anggota bilangan real*

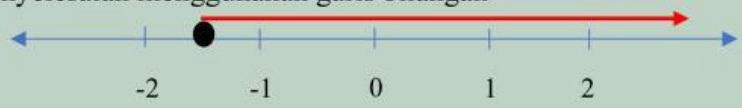
*Perhatikan garis bilangan diatas, apabila menggunakan tanda < atau > maka menggunakan bulat kosong yang artinya **3 tidak ikut sebagai penyelesaian**. Selain bilangan bulat 2, 1, 0 dst sebagai penyelesaian, bilangan pecahan dan desimal yang kurang dari 3 juga merupakan penyelesaian*

LIVEWORKSHEETS

b. $3(x+2) \geq -2(x+1)$

$$3x + 6 \geq -2x - 2$$
$$3x + 2x \geq -2 - 6$$
$$5x \geq -8 \qquad \textit{(kedua ruas bagi 5)}$$
$$x \geq -\frac{8}{5}$$

Gambar penyelesaian menggunakan garis bilangan



Himpunan penyelesaian $x = \{x | x \geq -\frac{8}{5}, x \in R\}$ *dibaca : x dimana x lebih dari atau sama dengan* $-\frac{8}{5}$, *x anggota bilangan real*

Perhatikan garis bilangan diatas, apabila menggunakan tanda ≤ atau ≥ maka menggunakan bulat penuh yang artinya $-\frac{8}{5}$ ***ikut sebagai penyelesaian****. Selain bilangan bulat 2, 1, 0 dst sebagai penyelesaian, bilangan pecahan dan desimal yang lebih dari* $-\frac{8}{5}$ *juga merupakan penyelesaian*

LATIHAN SOAL

1. Panjang kolam renang adalah 2 m lebih panjang dari dua kali lebarnya. Diketahui keliling kolam kurang dari 70 m, tentukan panjang kolam yang mungkin!

Misalkan
Lebar = *l*
Panjang = p = ……

Keliling	……..	70
……..	……..	70
……..	……..	70
……..	……..	70
……..	……..	70
……..	……..	……..
……..	……..	……..
l	……..	……..

1	<
2	>
3	≤
4	≥

(tulislah no 1, 2, 3, atau 4 pada kotak disamping untuk mengisi tanda pertidaksamaan yang tepat dalam penyelesaian soal)

NB : lebar tidak mungkin kurang dari 0

Lebar kolam renang yang mungkin adalah ……

Mencari panjang kolam renang yang mungkin menggunakan batas atas dan bawah lebar
Panjang maksimal : p = …… = ……

Panjang minimal : p = …… = ……

Panjang kolam renang yang mungkin adalah ……

LIVEWORKSHEETS

2. **Pak Agus memiliki sebuah mobil box pengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 500 kg. Berat Pak Agus adalah 60 kg dan dia akan mengangkut kotak barang yang setiap kotak beratnya 20 kg.**
   a. **Tentukan banyak kotak yang paling banyak dapat diangkut oleh Pak Agus dalam sekali pengangkutan?**
   b. **Jika Pak Agus akan mengangkut 115 kotak, paling sedikit berapa kali pengangkutan kotak itu akan terangkut semua?**

Misalkan
Banyak barang = x kotak

a. Daya angkut [….....] 500

…….. [….....] 500

…….. [….....] ……

…….. [….....] ……

x [….....] ……

1	<
2	>
3	≤
4	≥

Jadi, paling banyak kotak yang dapat diangkut adalah ……. Kotak

b. Agar pengangkutan barang paling sedikit maka dalam sekali pengangkutan dimuat barang sebanyak …….. ke dalam mobil box.

Misalkan banyak pengangkutan = y

1	<
2	>
3	≤
4	≥

…….. [….....] ……

…….. [….....] ……

…….. [….....] …… atau dibulatkan menjadi ……..

Jadi, banyak pengangkutan paling sedikit untuk 115 kotak adalah …….. kali

LIVEWORKSHEETS