

# LKPD

*(Lembar Kerja Peserta Didik)*

## *Konsep dan Persamaan Nilai Mutlak*



SMA PRAKARYA SANTI ASROMO

## LKPD

(Lembar Kerja Peserta Didik)



### Konsep & Persamaan Nilai Mutlak

Kelompok : .....

Nama Siswa :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

#### **Kompetensi Dasar :**

- 3.2 Menerapkan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel
- 4.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel

#### **Tujuan LKPD**

Setelah mengerjakan LKPD ini, peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan konsep Nilai Mutlak
2. Menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel
3. Menyelesaikan permasalahan nilai mutlak bentuk linear satu variabel yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

#### **Petunjuk Pengerjaan**

1. Tulis nama masing-masing anggota kelompokmu pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakanlah kegiatan pada LKPD secara sistematis.
3. Bertanyalah kepada guru jika ada hal yang belum dipahami
4. Periksa kembali jawaban kelompokmu. Jika terdapat perbedaan jawaban, buatlah kesepakatan untuk menentukan jawaban yang paling benar.

**Selamat Berdiskusi!**

## Kegiatan 1

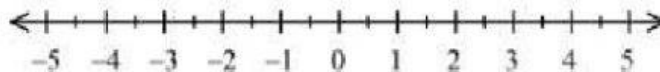
### Konsep Nilai Mutlak



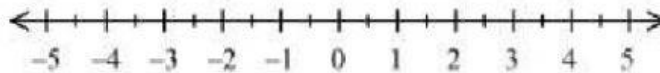
Tim Paskibra SMA Prakarya Santi Asromo sedang berlatih baris berbaris di lapangan sekolah. Dari posisi diam, ketua regu menginstruksikan untuk maju ke kanan 4 langkah, kemudian 2 langkah ke kiri, dan akhirnya dilanjutkan 1 langkah lagi ke kanan.

a. Sajikan ilustrasi langkah tim paskibra secara matematis dalam garis bilangan berikut.

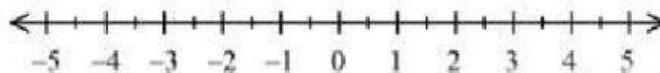
- Jika dimisalkan  $x = 0$  adalah posisi diam.
- Ke kanan 4 langkah



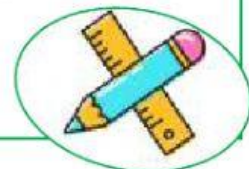
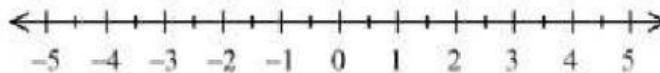
- Ke kiri 6 langkah



- Ke kanan 1 langkah



b. Secara lengkap ilustrasi dapat dinyatakan sebagai berikut :



c. Jadi, kita dapat melihat posisi akhir tim paskibra adalah di

$$x = \dots$$

Atau ... langkah saja ke belakang dari posisi awal

$$\text{Atau } x = (+\dots) + (-\dots) + (+\dots) = \dots$$

d. **Pergerakan langkah** tim Paskibra tersebut menggunakan arah, tetapi dalam menghitung **banyaknya langkah (jarak)** yang ditempuh kita tidak perlu menggunakan arah.

e. Dalam matematika, **banyaknya langkah (jarak)** yang ditempuh Tim Paskibra tersebut merupakan konsep nilai mutlak.

f. Sehingga banyaknya langkah yang dilakukan Tim Paskibra yaitu :

$$|+\dots| + |-\dots| + |+\dots| = \dots \text{ langkah}$$

Berdasarkan penjelasan di atas, maka nilai mutlak suatu bilangan  $x$  ditulis dengan  $|x|$  dan dapat di definisikan sebagai:

$$|x| = \begin{cases} \dots, & \text{jika } x \geq 0 \\ \dots, & \text{jika } x < 0 \end{cases}$$

Atau dalam kalimat sehari-hari, definisi di atas dapat diungkapkan sebagai berikut.

*"Nilai mutlak suatu bilangan positif atau nol adalah bilangan itu sendiri, sedangkan nilai mutlak suatu bilangan negatif adalah lawan dari bilangan negatif itu".*

#### Soal Diskusi 1 | Konsep Nilai Mutlak

Gunakan definisi nilai mutlak untuk menyelesaikan nilai mutlak berikut :

$$|x + 1|$$

Jawab :

$$\begin{aligned} |x + 1| &= \begin{cases} \dots & \text{jika } x + 1 \dots \dots \\ \dots & \text{jika } x + 1 \dots \dots \end{cases} \\ &= \begin{cases} \dots & \text{jika } x \dots \dots \\ \dots & \text{jika } x \dots \dots \end{cases} \end{aligned}$$

## Soal Diskusi 2 | Konsep Nilai Mutlak

$$|3x - 5|$$

Jawab :

$$\begin{aligned} |3x - 5| &= \begin{cases} \dots & \text{jika } 3x - 5 \dots \dots \\ \dots & \text{jika } 3x - 5 \dots \dots \end{cases} \\ &= \begin{cases} \dots & \text{jika } 3x \dots \dots \\ \dots & \text{jika } 3x \dots \dots \end{cases} \\ &= \begin{cases} \dots & \text{jika } x \dots \dots \\ \dots & \text{jika } x \dots \dots \end{cases} \end{aligned}$$

Kesimpulan hasil diskusi :

Misalkan  $x$  bilangan real dan  $a, b$  bilangan bulat positif,  $|ax + b|$  dapat dinyatakan :

$$\begin{aligned} |ax + b| &= \begin{cases} \dots & \text{jika } ax + b \dots \dots \\ \dots & \text{jika } ax + b \dots \dots \end{cases} \\ |ax + b| &= \begin{cases} \dots & \text{jika } ax \dots \dots \\ \dots & \text{jika } ax \dots \dots \end{cases} \end{aligned}$$

$$|ax + b| = \begin{cases} \dots & \text{jika } x \dots \dots \\ \dots & \text{jika } x \dots \dots \end{cases}$$

## Kegiatan 2

### Persamaan Nilai Mutlak



Lengkapilah langkah-langkah penyelesaian persamaan nilai mutlak linear satu variabel berikut :

1)  $|x| = 4$

$$|x| = \begin{cases} \dots & \text{jika } \dots \\ \dots & \text{jika } \dots \end{cases} \quad (\text{Definisi Nilai Mutlak})$$

$$\begin{aligned} \text{Jika } x \geq 0 &\rightarrow |x| = 4 \\ &x = \dots \end{aligned}$$

Karena  $4 \geq 0$ , maka (Memenuhi/Tidak Memenuhi) ... \*(coret yang tidak perlu)

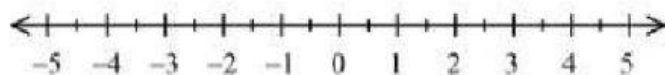
$$\begin{aligned} \text{Jika } x < 0 &\rightarrow |x| = 4 \\ &-x = \dots \\ &x = \dots \end{aligned}$$



Karena  $-4 < 0$ , maka (Memenuhi/Tidak Memenuhi) ... \*(coret yang tidak perlu)

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan  $|x| = 4$  adalah  $HP = \{ \dots, \dots \}$

Jika disajikan dalam garis bilangan, maka :



Artinya, persamaan nilai mutlak  $|x| = 4$  yaitu

2)  $|x - 1| = 5$

$(\dots \dots \dots) = 5$  atau  $-(\dots \dots \dots) = 5$

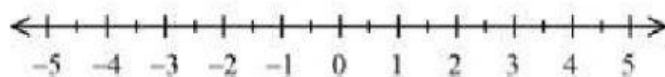
$(\dots \dots \dots) = \dots$  atau  $(\dots \dots \dots) = \dots$

$x = \dots$  atau  $x = \dots$

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan nilai mutlak  $|x - 1| = 5$  adalah

$HP = \{ \dots, \dots \}$ .

Jika disajikan dalam garis bilangan, maka :



Artinya, persamaan nilai mutlak  $|x - 1| = 5$  yaitu

.....  
.....

### Kegiatan 3

### Menyelesaikan Masalah Kontekstual Persamaan Nilai Mutlak



Sungai Cisaat yang berada di belakang Pondok Pesantren sering meluap pada musim hujan dan kering di musim kemarau. Debit air sungai tersebut adalah sebesar 126 meter kubik per detik pada cuaca normal. Perubahan debit pada cuaca tidak normal adalah sebesar 30 meter kubik per detik.

Coba kalian diskusikan, pada kisaran berapakah penurunan minimum dan peningkatan maksimum debit air sungai tersebut?

Uraian jawaban :



PARAF GURU



SKOR/NILAI  
KELOMPOK