

LKPD

MENEMUKN DEFINISI NILAI MUTLAK & PERSAMAAN NILAI MUTLAK



NAMA ANGGOTA

1.
2.
3.
4.



Lembar Kerja Peserta Didik

20
Menit

Konsep Nilai Mutlak

Indikator

- 3.1.1 Menemukan definisi nilai mutlak
- 4.1.1 Menggunakan definisi nilai mutlak untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan nilai mutlak.

Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah doa dengan seksama.
2. Bacalah setiap petunjuk.
3. Jawablah semua pertanyaan pada LKPD secara berkelompok.
4. Tuliskan jawaban pada tempat yang telah disediakan.
5. Jawablah semua pertanyaan dengan teliti.



Lembar Kerja Peserta Didik

MASALAH 1



Seorang sopir taxi online mengantar penumpang dari kota Majalengka ke arah selatan ke kota Ciamis yang berjarak 86 km, kemudian mengantar penumpang lagi dari kota Ciamis ke arah selatan ke kota Pangandaran yang berjarak 93 km, setelah itu mengantar penumpang tadi kembali ke arah utara ke kota Majalengka yang berjarak 179km, dan akhirnya mengantar penumpang lagi dari kota Majalengka ke arah timur ke kota Cirebon yang berjarak 30km. Perhatikan peta sederhana berikut.



Dari ilustrasi di atas dapat kita buat tabel dengan tanda positif (+) menunjukkan arak ke timur atau utara dan tanda negatif (-) menunjukkan arak ke selatan atau barat. Sehingga diperoleh:

No.	Perjalanan supir taxi online	S	Notasi matematika	Banyak Jarak (km)
1.	86 km ke selatan		-86	86 km
2.				
3.				
4.				

Lembar Kerja Peserta Didik

MASALAH 2

Untuk lebih memahami nilai mutlak lengkapi tabel berikut ini.

Bilangan Non Negatif (x)	Nilai Mutlak $= x $	Bilangan Negatif (x)	Nilai Mutlak $= x $
0	<input type="text"/>	-1	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>	-2	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	-3	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	-4	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	-5	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	-6	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	-7	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	-8	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	-9	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	-10	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	-11	<input type="text"/>
...
x	<input type="text"/>	$-x$	<input type="text"/>

Jika x adalah anggota bilangan real (ditulis $x \in \mathbb{R}$) maka $|x|$ (dibaca: nilai mutlak dari x) akan bernilai x jika dan akan bernilai $-x$ jika

Lembar Kerja Peserta Didik

Berdasarkan kegiatan yang telah kelompok kalian lakukan, buatlah kesimpulan dari hasil kegiatan tersebut!

Kesimpulan

~ Selamat Mengerjakan ~



Lembar Kerja Peserta Didik

Masalah 3

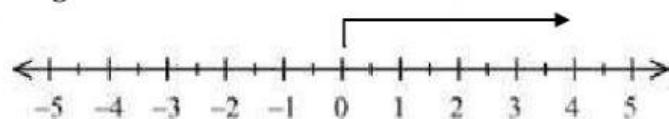
Konsep Nilai Mutlak



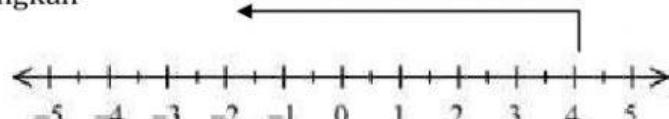
Tim Paskibra SMA Prakarya Santi Asromo sedang berlatih baris berbaris di lapangan sekolah. Dari posisi diam, ketua regu menginstruksikan untuk maju ke kanan 4 langkah, kemudian 2 langkah ke kiri, dan akhirnya dilanjutkan 1 langkah lagi ke kanan.

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

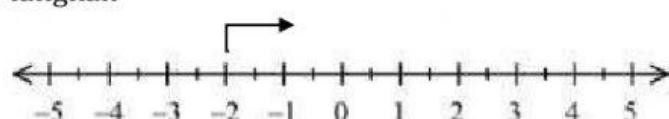
- Jika dimisalkan $x = 0$ adalah posisi diam.
- Ke kanan 4 langkah



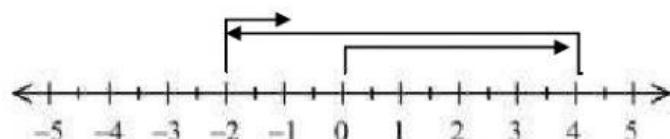
- Ke kiri 6 langkah



- Ke kanan 1 langkah



- b. Secara lengkap ilustrasi dapat dinyatakan sebagai berikut :



Lembar Kerja Peserta Didik

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

$$x = \boxed{\quad}$$

Atau $\boxed{\quad}$ langkah saja ke belakang dari posisi awal

$$\text{Atau } x = (\boxed{\quad}) + (\boxed{\quad}) + (\boxed{\quad}) = \boxed{\quad}$$

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 :

$$|+\boxed{\quad}| + |-\boxed{\quad}| + |+\boxed{\quad}| = \boxed{\quad} \text{ langkah}$$

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

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

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 :

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

Lembar Kerja Peserta Didik

Soal Diskusi 2 | Konsep Nilai Mutlak

$$|3x - 5|$$

Jawab :

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

Kesimpulan hasil diskusi :

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

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

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

Kegiatan 1

Persamaan Nilai Mutlak



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

1) $|x| = 4$

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

Jika $x \geq 0 \rightarrow |x| = 4$

$$x = \boxed{}$$

Karena $4 \geq 0$, maka (pilih Memenuhi/Tidak Memenuhi)

Jika $x < 0 \rightarrow |x| = 4$

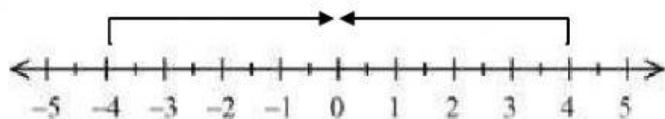
$$-x = \boxed{} \quad \text{atau } x = \boxed{}$$

Lembar Kerja Peserta Didik

Karena $-4 < 0$, maka (pilih Memenuhi/Tidak Memenuhi)

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

Jika disajikan dalam garis bilangan, maka :



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

2) $|x - 1| = 5$

$$(\quad) = 5 \text{ atau } -(\quad) = 5$$

$$(\quad) = \square \text{ atau } (\quad) = \square$$

$$x = \square \text{ atau } x = \square$$

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

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

