



Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 <b>Menerapkan</b> persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel	3.2.1 <b>Menemukan</b> konsep persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel. 3.2.2 <b>Memperjelas</b> definisi persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel. 3.2.3 <b>Menentukan</b> himpunan persamaan linear yang berkaitan dengan nilai mutlak
4.2 <b>Menyajikan</b> penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel	4.2.1 <b>Memecahkan</b> permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel. 4.2.2 <b>Membuat</b> model matematika dari permasalahan berkaitan dengan persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel.

**Disusun Oleh :**

**Nama : Marisa Tri Wulandari Putri, S.Pd**

**Kelas : 180 – Matematika**

**Unit Kerja : SMKS Cengkareng 1 Jakarta**

**PENDIDIKAN PROFESI GURU DALAM JABATAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2021**

# LKPD

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/semester : ..... / 1

Materi Pokok : Persamaan nilai mutlak

Alokasi Waktu : 30 menit

Kelompok : \_\_\_\_\_

Nama :

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

## Petunjuk :

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan.
2. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama.
3. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada, kemudian jawablah pertanyaan tersebut.
4. Tanyakan kepada guru, jika ada yang kurang jelas.

## Masalah 1



*Stimulation*  
(Pemberian Rangsangan)



Kegiatan pramuka merupakan salah satu kegiatan ekstrakurikuler yang diadakan di sekolah. Suatu pasukan pramuka sedang belajar baris berbaris di lapangan sekolah pada hari Sabtu. Sebuah perintah dari pimpinan regu, yaitu "Maju 4 langkah, jalan!", hal ini berarti jarak pergerakan barisan adalah 4 langkah kedepan. Jika perintah pimpinan pasukan adalah "Mundur 3 langkah, jalan!", hal ini berarti bahwa pasukan akan bergerak ke belakang sejauh 3 langkah. Bagaimana pergerakan langkah mereka dan berapa langkah yang telah dilakukan?



**Problem Statement**  
**(Mengidentifikasi Masalah)**

Perhatikan pergerakan langkah di bawah ini:

“Maju 4 langkah, jalan!”, hal ini berarti jarak pergerakan barisan adalah 4 langkah kedepan. Jika perintah pimpinan pasukan adalah “Mundur 3 langkah, jalan!”, hal ini berarti bahwa pasukan akan bergerak ke belakang sejauh 3 langkah.

Bila kita sepakati :

**Buatlah identifikasi langkah langkah cara membuat garis bilangan bersama**

Tanda positif (+) menunjukkan arah ke kanan atau ke depan dan tanda negatif (-) menunjukkan arah ke kiri atau ke belakang. Sehingga diperoleh :

No	Deskripsi Aba-aba	Notasi Matematika	Banyak Langkah
1	4 Langkah ke depan	...	...
2	3 Langkah ke belakang	...	...

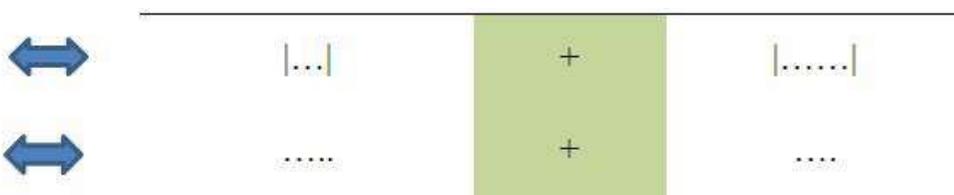


**Data Collection**  
**(Pengumpulan Data)**

Dalam pergerakan langkah pasukan pramuka di atas menggunakan arah tetapi dalam menghitung banyaknya langkah yang dijalani pasukan pramuka tidak menggunakan arah.

Dalam matematika banyaknya langkah yang dijalani pasukan pramuka merupakan konsep nilai mutlak.

Jika kita hanya menghitung banyaknya langkah, bukan arahnya maka :





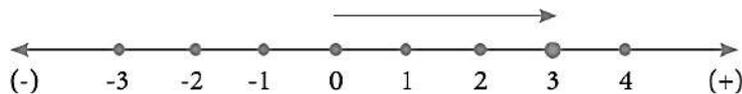
Data Processing  
**(Mengolah Data)**

Setelah memahami masalah 1. Perhatikan beberapa contoh perpindahan posisi pada garis

bilangan sebagai berikut dan isilah titik-titik berikut !

- Garis bilangan digunakan sebagai media untuk menunjukkan nilai mutlak
- Tanda panah digunakan untuk menentukan besar nilai mutlak, dimana arah ke kirimenandakan nilai mutlak dari bilangan negatif dan begitu juga sebaliknya. Arah ke kanan menandakan nilai mutlak dari bilangan positif.
- Besar nilai mutlak dilihat dari panjang tanda panah dan dihitung dari bilangan nol.

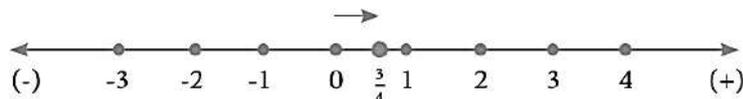
1.



pada garis bilangan di atas,  $|3|$

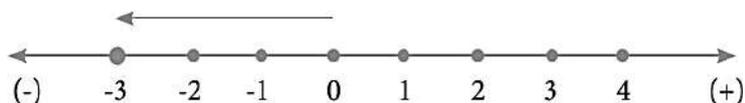
Tanda panah bergerak ke arah 3 berawal dari bilangan 0 menuju bilangan 3. Hal ini berarti nilai  $|3| = 3$  Atau berjarak 3 satuan dari bilangan 0.

2.



Tanda panah bergerak ke arah ... berawal dari bilangan ... menuju ...  
Hal ini berarti nilai ... = ... atau berjarak ... satuan dari bilangan 0

3.



pada garis bilangan di atas,  $|-3|$

Tanda panah bergerak ke arah ... berawal dari bilangan ... menuju bilangan ... Hal ini berarti nilai ... = ... atau berjarak ... satuan dari bilangan 0.



**Verification**  
**(Memverifikasi)**

Untuk lebih memahami konsep nilai mutlak lengkapilah tabel berikut :

Bilangan Non Negatif ( $x$ )	Nilai Mutlak = $ x $	Bilangan Negatif ( $-x$ )	Nilai Mutlak = $ x $
0	...	-1	...
1	...	-2	...
4	...	-4	...
5	...	-5	...
6	...	-6	...
7	...	-7	...
8	...	-8	...
9	...	-9	...
10	...	-10	...
...	...	...	...
$x$	...	$-x$	...

Berdasarkan pengamatan pada penyelesaian masalah 1, masalah 2 dan tabel di atas kesimpulan tentang nilai mutlak yang diperoleh adalah :

$x$	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
$y =  x $	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$y =  x $	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Jika  $x$  anggota himpunan bilangan real (ditulis  $x \in R$ ) maka nilai mutlak dari  $x$  akan bernilai ...

## Masalah 2

Waktu rata-rata yang diperlukan seorang peserta didik mengerjakan suatu soal matematika adalah 4 menit. Waktu seorang peserta didik bisa lebih cepat atau lebih lambat semenit dari waktu rata-rata.

- Tuliskan persamaan nilai mutlak yang mewakili permasalahan ini.
- Tentukan waktu tercepat dan waktu terlama seorang peserta didik mengerjakan soal matematika.

### Penyelesaian :

- Misalkan  $x$  mewakili waktu tercepat atau waktu terlama (simpangan paling jauh) dalam satuan menit. Persamaan nilai mutlak yang mewakili permasalahan di atas adalah

$$|x - \dots| = \dots$$

Dengan  $x$  adalah

- Akan diselesaikan persamaan  $|x - \dots| = \dots$

Berdasarkan definisi nilai mutlak, diperoleh

$$x - 4 = 1$$

$$x - 4 + \dots = 1 + \dots$$

$$x = \dots$$

Atau

$$x - 4 = -1$$

$$x - 4 + \dots = -1 + \dots$$

$$x = \dots$$

Jadi, waktu tercepat dan waktu terlama seorang siswa mengerjakan soal matematika berturut-turut adalah ..... menit dan ..... menit.

## Masalah 3

Sungai A memiliki sifat cepat meluap pada musim hujan dan mengering di musim kemarau. Debit air sungai tersebut sebesar  $137 \text{ m}^3/\text{s}$  pada cuaca normal. Perubahan debit pada cuaca tidak normal adalah  $56 \text{ m}^3/\text{s}$ . Nilai peningkatan minimum dan maksimum debit air sungai tersebut adalah....

### Penyelesaian :

Misalkan debit air sungai =  $x$

Diketahui :

Perubahan debit air cuaca saat normal adalah  $p = \dots \text{ m}^3/\text{s}$

Perubahan debit air cuaca tidak normal adalah  $q = \dots \text{ m}^3/\text{s}$

Dari sini, kita memperoleh persamaan nilai mutlak yang merepresentasikan debit air

sungai A dalam satuan  $m^3/s$ .

$$|x - p| = q$$

$$|x - \dots| = \dots$$

Dengan menggunakan definisi nilai mutlak, diperoleh

$$x - 137 = 56$$

$$x - 137 + \dots = 56 + \dots$$

$$x = \dots$$

Atau

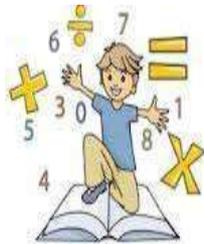
$$x - 137 = -56$$

$$x - 137 + \dots = -56 + \dots$$

$$x = \dots$$

Jadi, nilai peningkatan minimum debit air sungai adalah ...  $m^3/s$

Dan nilai peningkatan maksimum debit air sungai adalah ...  $m^3/s$



**Generalization**  
**(Menyimpulkan)**

### **Kesimpulan persamaan nilai mutlak dari Masalah 1, 2 dan 3 yaitu**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### **Latihan :**

1. Shinta sedang bermain lompat-lompatan di taman. Dari posisi diam, Shinta melompat 3 langkah ke depan, kemudian 2 langkah ke belakang, dilanjutkan 3 langkah ke depan, kemudian 1 langkah ke belakang.
  - a. Tentukan langkah posisi akhir Shinta !
  - b. Berapa langkah yang dijalani Shinta ?

2. Diketahui fungsi mutlak  $f(x) = |2x - 5|$ , tentukan nilai:
  - a.  $f(1)$
  - b.  $f(4) + f(-4)$
3. Jika  $|3k| = 6$ , Maka nilai  $k$  yang memenuhi adalah....
4. Penyelesaian persamaan  $|z + 5| = 5$  adalah....