

## Desain Pembelajaran Berorientasi HOTS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : X

Kompetensi Inti :

Pengetahuan (3)	Keterampilan (4)
Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### A. Format analisis KD

KD Pengetahuan (3.1)	KD Keterampilan (4.1)
Menginterpretasi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan dan pertidaksamaan linear Aljabar lainnya.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel.

### B. Format Penetapan Target KD

KD	TARGET KD
KD Pengetahuan:	Menginterpretasi persamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan linear Aljabar lainnya.
KD Keterampilan:	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel.

### C. Matrik sumbu simetris KD Pengetahuan

D I M E N S I P E N G E T A H U A N (	Metakognitif						
	Prosedural				✓	✓	
	Konseptual			✓			
	Faktual		✓				
		C1 MENGI NGAT	C2 MEMAH AMI	C3 MENG A P L I - K A S I K A N	C4 MENG A N A - L I S I S	C5 MENG E V A - L U A S I	C6 MENG C I P T A
<b>DIMENSI PROSES BERFIKIR</b> Ranah Kognitif (C1 – C6) Taksonomi Bloom							

### D. Format Perumusan IPK

KD	IPK
<b>KD Pengetahuan:</b> Mengintepretasi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan dan pertidaksamaan linear Aljabar lainnya	
IPK Penunjang	Mengingat kembali tentang konsep nilai mutlak.
IPK Kunci	Menyusun persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel. Menentukan penyelesaian persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel.
IPK Pengayaan	Menafsirkan permasalahan kontekstual bentuk persamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel

KD	IPK
	<b>KD Keterampilan:</b> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel.
IPK Penunjang	Menyusun persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel
IPK Kunci	Menggunakan konsep persamaan linear nilai mutlak satu variabel dalam penyelesaian permasalahan kontekstual.
IPK Pengayaan	Menyelesaikan persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel.

### E. Perumusan Tujuan Pembelajaran:

Melalui pembelajaran *eksploratif* berbantuan kalkulator saintifik, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan memahami masalah, mengumpulkan dan menganalisis data, membangun *conjecture*, menghubungkan suatu konsep dengan konsep lainnya, membuat kesimpulan yang logis berdasarkan fakta-fakta yang diketahui dan telah ditemukan dengan teliti, tekun, dan gotong royong dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan persamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan linear Aljabar lainnya.

**F. Penyusunan Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran Berdasarkan Model Pembelajaran yang Dipilih.**

Kegiatan Pembelajaran	Metode	Sumber Belajar/Media	Penilaian
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan salam</li> <li>- Guru mengecek kesiapan peserta didik</li> <li>- Guru memberikan beberapa pertanyaan tentang nilai mutlak untuk melakukan apersepsi.</li> <li>- Guru membimbing peserta didik untuk mengkonfirmasi jawaban menggunakan kalkulator saintifik.</li> </ul>	Tanya jawab, Demonstrasi	BSE Matematika kelas X tahun 2017	Jurnal sikap
<p><b>Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.</li> <li>- Guru membagi LAPD (Lembar Aktivitas Peserta Didik)</li> <li>- Guru meminta peserta didik menyiapkan kalkulator saintifik.</li> <li>- Guru menyajikan soal kontekstual yang berkaitan dengan persamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel untuk memicu perkembangan berpikir peserta didik.</li> <li>- Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk memahami dan menyelesaikan masalah yang disajikan sesuai kemampuan dasar yang dimiliki.</li> <li>- Peserta didik diarahkan untuk melakukan eksplorasi</li> </ul>	Diskusi, Tanya jawab		

Kegiatan Pembelajaran	Metode	Sumber Belajar/Media	Penilaian
<p>menggunakan kalkulator saintifik untuk memahami persamaan nilai mutlak dengan bantuan LAPD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta perwakilan kelompok peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal</li> <li>- Guru memberikan penguatan tentang penyelesaian masalah persamaan nilai mutlak.</li> </ul>			
<p><b>Penutup</b></p> <p>Melalui tanya jawab secara klasikal, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan materi yang dipelajari pada pertemuan ini.</p> <p>Guru memberikan tugas berupa soal-soal KBTT tentang persamaan nilai mutlak</p>	Tanya Jawab		

Bogor, Juni 2021

Guru Matematika,

Teti Novianti, S.Pd., M.Si.

197711152002122004

## LEMBAR AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran: Matematika Wajib  
Materi Pokok : Persamaan Nilai Mutlak

Nama : \_\_\_\_\_  
Kelas/Semester: X/Ganjil

KD Pengetahuan (3.1)	KD Keterampilan (4.1)
Menginterpretasi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan dan pertidaksamaan linear Aljabar lainnya.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel.

### AKTIVITAS 1:

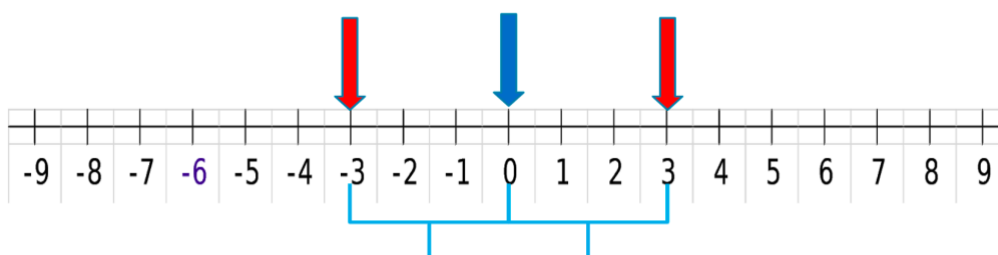
**Pahami permasalahan berikut:**

Sekelompok pemuda yang tergabung dalam 'Komunitas Berlari' sedang menguji kecepatan mereka. Rata-rata waktu mereka berlari untuk menempuh 1 mil adalah 9 menit. Catatan waktu lari komunitas itu bisa lebih cepat atau lebih lambat 1 menit dari waktu rata-rata. Tentukan waktu tercepat dan waktu terlama yang ditempuh oleh komunitas tersebut.

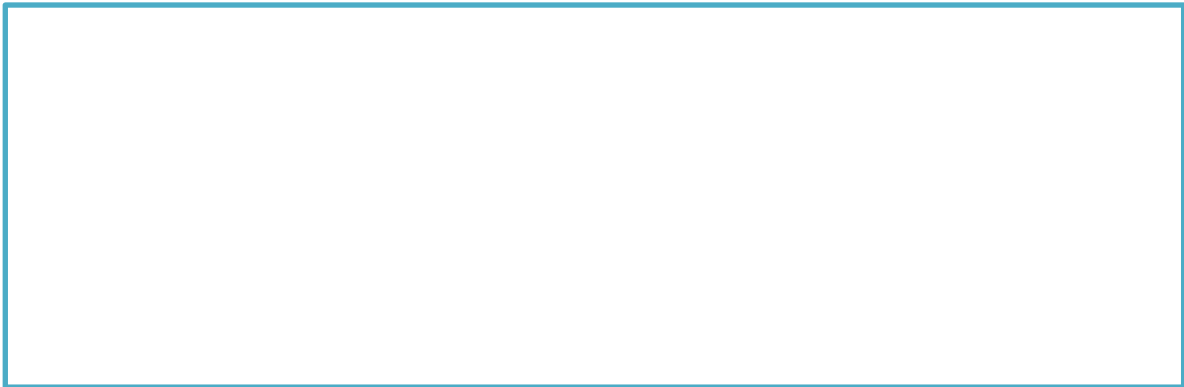
Tuliskan, apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut?

### Aktivitas 2:

Jika diketahui persamaan  $|x| = 3$  dan diberikan ilustrasi sebagai berikut;



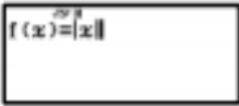
Cobalah untuk memberikan penjelasan tentang hubungan antara persamaan dan ilustrasi yang diberikan;



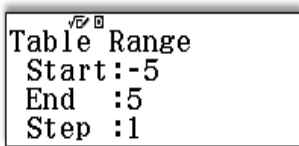
**Aktivitas 3:**

Eksplorasi konsep persamaan nilai mutlak menggunakan kalkulator saintifik Casio Classwiz Fx 991 Ex.

Untuk mencari solusi dari  $|x| = 3$  dengan menggunakan kalkulator, ikuti langkah-langkah berikut;

1. Set kalkulator dalam menu *table*, dengan menekan **MENU** **9** .
2. Inputkan  $|x|$  pada  $f(x)$ , dengan menekan tombol **SHIFT** **(←)** **|x|** sehingga pada layar akan tampil;  lalu tekan **=** **=**

3. Isilah 'Table range' dengan sembarang x, misalkan -5 s.d 5 seperti pada layar



maka pada layar akan tampil .

x	f(x)
1	5
2	4
3	3
4	2

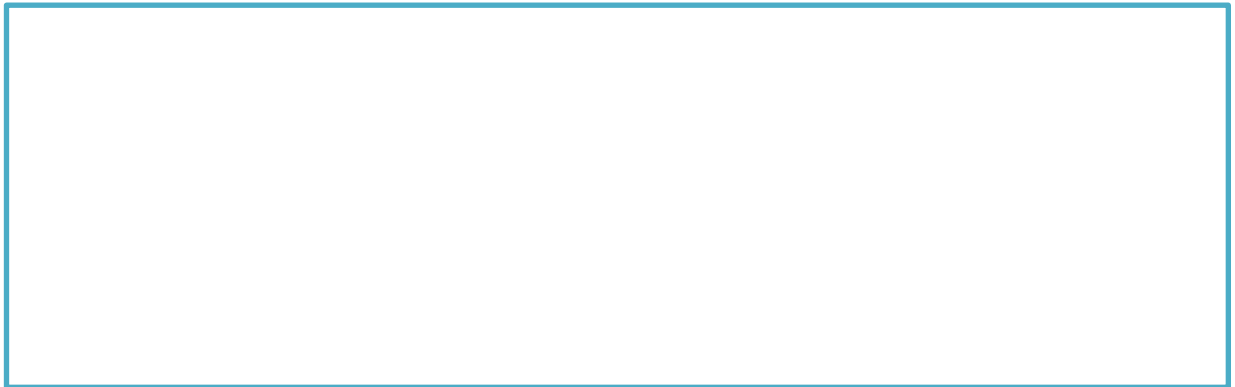
-5

x	f(x)
5	1
4	0
3	1
2	2

2

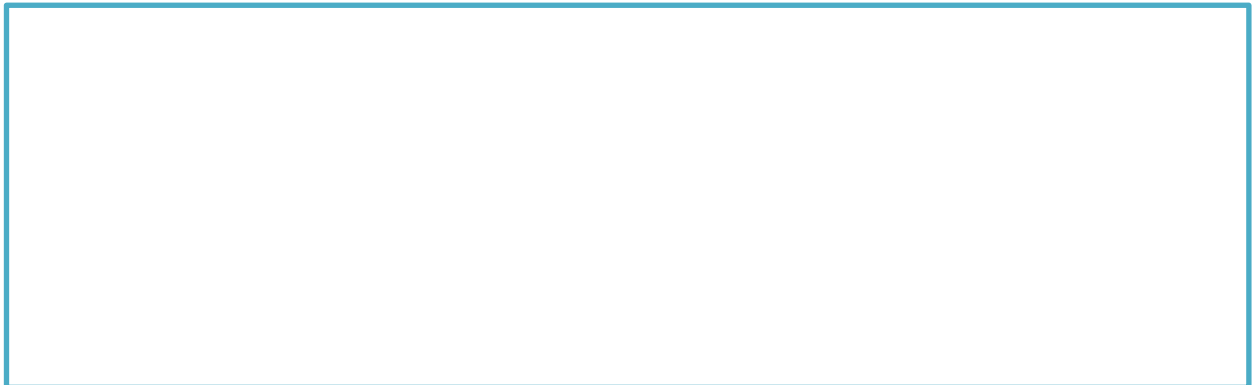
x	f(x)
9	3
10	4
11	5
12	5

Amati pada layar kalkulator, untuk nilai  $x$  mana sajakah  $f(x)$  bernilai 3? Mengapa demikian? Tuliskan jawabanmu pada kotak berikut;



Lakukan eksplorasi pada kalkulator untuk fungsi yang sama tetapi dengan mengganti nilai  $x$  pada 'table range', apa yang dapat kamu simpulkan tentang penyelesaian dari  $|x| = k$ .

Tuliskan hasil eksplorasi dan kesimpulanmu di sini;







## PENUGASAN

Selesaikan soal-soal latihan berikut ini;

1. Waktu rata-rata yang diperlukan sekelompok siswa untuk menyelesaikan sebuah soal matematika adalah 3 menit. Catatan waktu pengerjaan siswa lebih cepat atau lebih lambat 1 menit dari waktu rata-rata. Berapakah waktu tercepat dan waktu terlama pengerjaan soal dari sekelompok siswa tersebut?
2. Pendapatan tahunan Pesawat Batik Air pada tahun 2000 dimodelkan secara pendekatan sebagai berikut  $R = -40|x - 11| + 990$ . R merupakan pendapatan tahunan dalam jutaan dolar dan x merupakan jumlah tahun sejak 1 Januari 2000. Prediksikan pada tahun berapa pendapatan dari jumlah penumpang mencapai 790 juta USD ?
3. Sebuah sungai memiliki sifat cepat meluap pada musim hujan dan mengering di musim kemarau. Debit air sungai tersebut sebesar 137 pada cuaca normal. Perubahan debit pada cuaca tidak normal adalah 56. Nilai peningkatan minimum debit air sungai tersebut adalah...
4. Pemerintah mencoba membuat estimasi gaji untuk ASN golongan III, yaitu Rp 3.450.000,00. Gaji ASN golongan III yang diharapkan jika dalam keadaan tertentu terpaut Rp 350.000,00 dengan gaji yang dianggarkan. Jika gaji awal seorang ASN golongan III adalah x rupiah, maka persamaan nilai mutlak yang sesuai untuk gaji ASN golongan III adalah...

## KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

1. Model matematika:

$$|x - 3| = 1$$

Skor : 10

Penyelesaian :

$$x - 3 = 1$$

atau

$$x - 3 = -1$$

$$x = 4$$

$$x = 2$$



Skor : 15

Jadi, waktu tercepat pengerjaan soal adalah 2 menit dan waktu terlam adalah 4 menit. (Skor :5)

2. Diketahui:  $R = -40|x - 11| + 990$

Persamaan nilai mutlak:

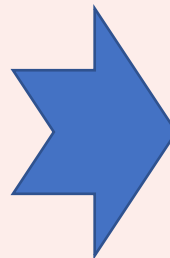
$$-40|x - 11| + 990 = 790$$

Skor : 10

Penyelesaian:

$$40|x - 11| = 200$$

$$|x - 11| = 5$$



Skor : 15

$$x - 11 = -5$$

,

$$x - 11 = 5$$

$$x = 6$$

,

$$x = 16$$

Prediksi pendapatan akan mencapai 790 USD pada tahun 2006 atau 2016. (skor : 5)

3. Model Matematika :

$$|x - 137| = 56$$

Skor : 10

Penyelesaian :

$$x - 137 = 56$$

,

$$x - 137 = -56$$

$$x = 137 + 56$$

,

$$x = 137 - 56$$

$$x = 193$$

,

$$x = 81$$



Skor : 15

Jadi, nilai peningkatan minimum debit air sungai tersebut adalah : 81 (Skor:5)

4. Model persamaan nilai mutlak yang sesuai:

$$|x - 3450| = 350$$

Skor : 10

Nilai Maksimum : 100