

PERSAMAAN NILAI MUTLAK

1. Identitas

- a. Mata Pelajaran : Matematika X (Umum)
- b. Semester : 1
- c. Kompetensi Dasar :

Kompetensi Dasar 3.1	Kompetensi Dasar 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.

d. Indikator Pencapaian Kompetensi:

IPK KD 3.1	IPK KD 4.1
3.1.1 Memahami dan menjelaskan konsep nilai mutlak	4.1.1 Menggunakan konsep nilai mutlak untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai mutlak
3.1.2 Menentukan penyelesaian persamaan nilai mutlak linear satu variabel.	4.1.2 Menggunakan konsep persamaan dan pertidaksamaan untuk menentukan penyelesaian permasalahan nilai mutlak.
3.1.3 Menentukan penyelesaian pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel.	
3.1.4 Menentukan penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dengan grafik fungsi nilai mutlak.	

- e. Materi Pokok : Persamaan Nilai Mutlak Satu Variabel.
- f. Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

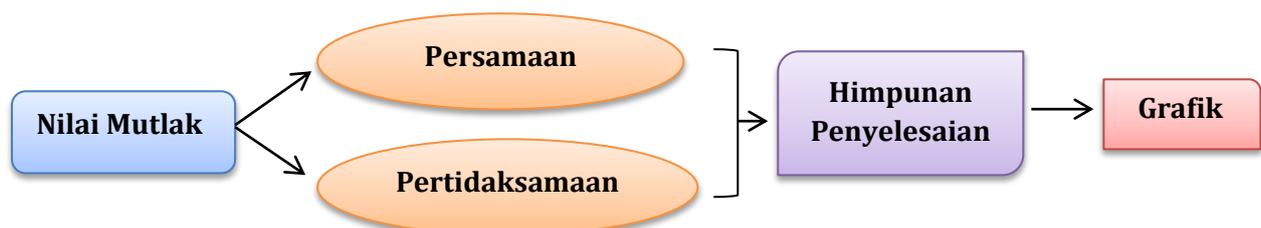
g. Tujuan Pembelajaran :

Melalui pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan dapat menjelaskan konsep nilai mutlak, menentukan penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel, dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai mutlak, serta memiliki sikap responsif, kreatif, komunikatif serta kerjasama dengan baik.

h. Materi Pembelajaran : Persamaan Nilai Mutlak

Lihat dan baca Buku Teks Pelajaran (BTP): Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Matematika Peminatan SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Semester 1 Edisi Revisi 2014*.

2. Peta Konsep



3. Petunjuk Umum UKBM

- Baca dan pahami materi tentang nilai mutlak dari berbagai sumber, dapat dari buku referensi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Matematika Peminatan SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Semester 1 Edisi Revisi 2014*. atau yang lainnya serta dapat juga melalui menjelajah dari internet.
- Setelah memahami isi materi dalam bacaan, berlatihlah untuk memahami konsep materinya melalui kegiatan-kegiatan belajar yang sudah disediakan pada UKBM ini baik bekerja secara mandiri maupun bersama teman sebangku atau teman lainnya.
- Kerjakan UKBM ini dengan langsung mengisikan pada bagian yang telah disediakan.
- Kalian dapat belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan ayo berlatih, apabila kalian yakin sudah paham dan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kegiatan belajar yang disediakan kalian diperbolehkan untuk mengikuti tes formatif agar kalian dapat belajar ke UKBM berikutnya.

4. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Belajar 1



Mintalah temanmu berdiri seperti sedang berlatih baris-berbaris. Dari posisi diam, mintalah temanmu maju 3 langkah ke depan, kemudian 5 langkah ke belakang. Dilanjutkan dengan 2 langkah ke depan dan 4 langkah ke belakang. Setelah selesai, coba jawab pertanyaan di bawah ini.

- Berapa banyak langkah temanmu dari pertama sampai terakhir?
- Dimanakah posisi terakhir temanmu, jika diukur dari posisi diam?

Jawaban

Dari kegiatan belajar 1, ilustrasi penyelesaian dari soal (a) merupakan dasar dari konsep nilai mutlak. Dapatkah kalian menjelaskan **konsep nilai mutlak**? Bagaimana **lambang** penulisannya? Bagaimana **definisi nilai mutlak secara formal**?

Jawaban

Kegiatan Belajar 2



Pada kegiatan ini, kita akan belajar menyelesaikan persamaan nilai mutlak dengan menggunakan definisi nilai mutlak atau menggunakan sifat-sifat nilai mutlak. Untuk memahami materi ini lebih dalam, cobalah isi tabel berikut menggunakan aplikasi **DESMOS** terlebih dahulu.

Isilah tabel berikut:

No	Soal	Penyelesaian
1	$ x = 5$	$x =$
2	$ x+1 = 3$	$x =$
3	$ 2x-4 = x+1 $	$x =$
4	$ 3x-1 = x+5$	$x =$

Setelah selesai mengisi tabel di atas, lanjutkan berlatih menyelesaikan persamaan nilai mutlak dari 4 soal di atas dengan menggunakan definisi nilai mutlak atau menggunakan sifat nilai mutlak, yakni sebagai berikut.

- (a) Jika $|f(x)| = a$, maka $f(x) = a$ atau $f(x) = -a$ (definisi nilai mutlak)

(b) Jika $|f(x)| = a$, maka $f^2(x) = a^2$ (sifat nilai mutlak)
- (a) Jika $|f(x)| = |g(x)|$, maka $f(x) = g(x)$ atau $f(x) = -g(x)$ (definisi nilai mutlak)

(b) Jika $|f(x)| = |g(x)|$, maka $f^2(x) = g^2(x)$ (sifat nilai mutlak)
- (a) Jika $|f(x)| = g(x)$, maka $f(x) = g(x)$ atau $f(x) = -g(x)$ (definisi nilai mutlak)

(b) Jika $|f(x)| = g(x)$, maka $f^2(x) = g^2(x)$ (sifat nilai mutlak)

Catatan: Jika x_1 adalah penyelesaiannya, maka $g(x_1) \geq 0$

Jawaban



YUK BERLATIH!!

1. Tentukan nilai dari:

a. $||4 - 6| - |12 - 5||$

b. $|6 - |-18|| - |3 - |2 - 6||$

c. $|-4 + |-3|| - |2 + |-6||$

d. $|2 - \sqrt{3}|$

e. $|\sqrt{5} - 3|$

Jawaban

2. Seekor bekicot akan menaiki tiang bendera dimulai awal tanggal 21 Juli. Jika pada tanggal ganjil bekicot itu bergerak naik setinggi 5m, dan pada tanggal genap ia turun sejauh 3m, maka ia akan tiba di puncak tiang bendera pada tanggal 31 Juli. Hitunglah:

a. Tinggi tiang bendera

b. Jauh perjalanan bekicot tersebut.

Jawaban

3. Waktu rata-rata yang diperlukan sekelompok siswa untuk menyelesaikan sebuah soal matematika adalah 4 menit. Catatan waktu pengerjaan siswa lebih cepat atau lebih lambat 1 menit dari waktu rata-rata. Tulislah sebuah persamaan untuk menampilkan situasi ini, kemudian selesaikan persamaan itu untuk menentukan waktu tercepat dan waktu terlamanya.

Jawaban

4. Tentukan penyelesaian dari persamaan nilai mutlak berikut:

a. $|x - 7| = 2$

b. $-5|x + 1| = 10$

c. $|2x - 5| = 7$

d. $\left|1 - \frac{1}{2}x\right| = \frac{1}{2}$

e. $|3 - 2x| + 2 = 5$

f. $3|3x + 1| - 1 = 10$

Jawaban

5. Tentukan penyelesaian dari persamaan nilai mutlak berikut:

a. $|5 - 4x| = |2x + 13|$

b. $|3x - 5| - |2x + 20| = 0$

c. $\left|\frac{2x + 4}{x - 1}\right| = 1$

d. $\left|\frac{3x + 1}{x + 7}\right| = 2$

Jawaban

6. Tentukan penyelesaian dari persamaan nilai mutlak berikut:

a. $|x - 1| = 2x + 1$

b. $|5x - 3| = 4x + 21$

c. $|3x - 1| = x - 2$

d. $|2x - 1| = 3x + 11$

e. $|3x + 2| = 4x - 16$

f. $|2x - 2| = 3x - 13$

Jawaban

SMAN 78 JAKARTA

Penutup

Bagaimana keadaan kalian sekarang?

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar 1 dan 2 berikut diberikan tabel untuk mengukur diri kalian terhadap materi yang sudah kalian pelajari. Jawablah sejujurnya terkait dengan penguasaan materi pada UKBM ini di Tabel berikut.

Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah kalian telah memahami konsep nilai mutlak?		
2.	Dapatkah kalian menyelesaikan persamaan nilai mutlak dengan menggunakan definisi nilai mutlak?		
3.	Dapatkah kalian menyelesaikan persamaan nilai mutlak dengan menggunakan sifat-sifat nilai mutlak?		

Jika ada jawaban “TIDAK” pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajarilah kembali materi tersebut dalam Buku Teks Pelajaran (BTP) atau sumber lainnya dan pelajari ulang kegiatan belajar 1 dan 2 yang sekiranya perlu kalian ulang dengan bimbingan Guru atau teman sejawat. **Jangan putus asa untuk mengulang lagi!** Apabila kalian menjawab “YA” pada semua pertanyaan, maka lanjutkan berikut.

Dimana posisimu?

Pilihlah emoticon yang tepat untuk menyatakan perasaanmu setelah mempelajari konsep nilai mutlak dan penyelesaian persamaan nilai mutlak, kemudian ukurlah dirimu dalam menguasai materi konsep nilai mutlak dan penyelesaian persamaan nilai mutlak dalam rentang **0 - 100**, tuliskan ke dalam kotak yang tersedia.

			
Sedih	Bingung	Senang	% Penguasaan

Ini adalah bagian akhir dari UKBM materi Konsep Vektor dan Operasi Vektor, mintalah tes formatif kepada Guru kalian sebelum belajar ke UKBM berikutnya.

Sukses untuk kalian!!!

