

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri Jumapolo
Kelas / Semester : XII/1
Tema : Jarak Dalam Ruang Bidang Datar
Sub Tema : Jarak Titik ke Garis Dalam Ruang Bidang Datar
Pembelajaran ke : 2
Alokasi waktu : 10 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
- 4.1. Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan konsep jarak titik ke garis
- 3.1.2 Menjabarkan prosedur menghitung jarak titik ke garis
- 4.1.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan menentukan jarak titik ke garis

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBL (*Problem Based Learning*), diharapkan :

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep jarak titik ke garis dengan benar melalui tanya jawab dan diskusi
2. Peserta didik dapat menjabarkan prosedur menghitung jarak titik ke garis dengan benar melalui diskusi
3. Peserta dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan menentukan jarak titik ke garis dengan tepat melalui diskusi

E. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (2 Menit)	
1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran	
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (<i>yel-yel/ice break</i>) serta semangat belajar sambil terus menjaga iman dan imun	
3. Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilaksanakan (jarak titik ke garis) dengan materi sebelumnya (jarak titik ke titik) lewat tanya jawab	
4. Guru menyampaikan judul materi (jarak titik ke garis), tujuan pembelajaran dan motivasi (manfaat materi) yang akan diajarkan	
5. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran dan menginformasikan cara penilaiannya	
Kegiatan Inti (6 Menit)	
Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi contoh tayangan permasalahan kontekstual berkaitan dengan jarak titik ke garis dan bahan bacaan (modul) materi jarak titik ke garis.
Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan tayangan yang disajikan atau bahan bacaannya secara garis besar dan akan dijawab melalui kegiatan belajar jarak titik ke garis
Collaboration	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)2. Guru berkeliling melihat diskusi peserta didik dan membantu kelompok yang memerlukan bantuan sambil melakukan penilaian sikap dan keterampilan.

Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok lain.
Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait jarak titik ke garis. Guru memberi ilustrasi cara lain penyelesaian jarak titik ke garis dengan software <i>geogebra</i> dan meminta siswa mempraktekannya. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami.
Kegiatan Penutup (2 Menit)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru merefleksi kegiatan pembelajaran. 2. Peserta didik dan guru menarik kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran. 3. Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain) kepada kelompok yang paling giat, solid dan aktif. 4. Guru memberikan soal evaluasi individual secara tertulis 5. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan datang. 6. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa 	

F. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Sikap : Observasi/Pengamatan
 - b. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
 - c. Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja/kinerja dalam tugas kelompok
2. Bentuk Penilaian
 - a. Observasi : Lembar pengamatan aktivitas peserta didik
 - b. Tes Tertulis : Uraian
 - c. Unjuk Kerja : Lembar penilaian
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Remedial
 - ❖ Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang pencapaian KD belum tuntas (KKM = 69).
 - ❖ Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui penjelasan materi diluar jam pembelajar
 - ❖ Tes remedial dilakukan sebanyak 1 kali jika setelah 1 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas atau pertanyaan lisan

5. Pengayaan

- ❖ Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan berupa cara penyelesaian jarak titik ke garis dengan model soal yang bermacam-macam menggunakan software geogebra sehingga tampilan lebih menarik.

Mengetahui
Kepala Sekolah

Karanganyar, 17 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

Drs. Jaka Wismono, M.Pd
NIP. 19630912 198703 1 009

Christianto Tri Cahyono, S.Pd
NIP. 19760728 2006 04 1 005

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP
LEMBAR PENGAMATAN

Nama Satuan Pendidikan : SMA Negeri Jumapolo
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Kelas/Semester : XII / Ganji
Mata Pelajaran : Matematika (Umum)

No.	Waktu	Nama	Kejadian/Perilaku	Butir Sikap	Positif (+) atau Negatif (-)	Tindak Lanjut
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
Dst						

**INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN
TES TERTULIS**

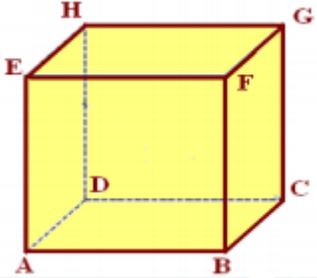
Satuan Pendidikan : SMA Negeri Jumapolo
 Mata Pelajaran : Matematika (Umum)
 Kelas : XII
 Materi : Jarak dalam ruang bidang datar
 Kompetensi Dasar : 3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang).
 IPK : 3.1.1 Menjelaskan konsep jarak titik ke garis
 3.1.2 Menjabarkan prosedur menghitung jarak titik ke garis

Kisi-Kisi Tes Tertulis Bentuk Uraian

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Soal Nomor	Bentuk Soal
1.	3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	Jarak dalam ruang bidang datar	Peserta didik dapat menjelaskan konsep jarak titik ke garis	C 1	1	Uraian
			Peserta didik dapat menjabarkan langkah menghitung jarak titik ke garis	C 2	2	Uraian
			Disajikan bangun ruang kubus, peserta didik dapat menentukan jarak titik ke garis	C 3	3	Uraian

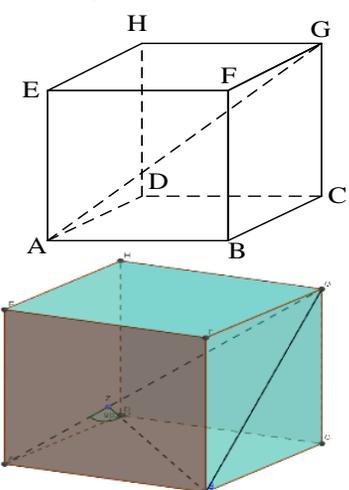
Lembar Instrumen Soal Tes Tertulis

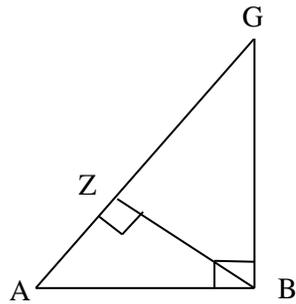
1. Jelaskan pengertian jarak titik ke garis!
2. Jabarkan prosedur menghitung jarak titik ke garis!
3. Kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 10 cm.



- a. Jelaskan dengan sketsa gambar jarak B ke AG
- b. Tentukan jarak B ke garis AG

Pedoman Penskoran

No	Jawaban	Skor
1.	Jarak titik ke garis adalah panjang garis yang melalui titik tersebut dan titik proyeksinya pada garis. Atau Jarak titik A ke garis g adalah panjang ruas garis AB, yaitu ruas garis tegak lurus antar titik A ke garis g.	5
2.	Prosedur menghitung jarak titik ke garis <ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungkan titik diluar garis dengan titik-titik ujung dan pangkal garis 2. Terbentuk segitiga 3. Tentukan jenis segitiga yang terbentuk untuk dimanfaatkan sifat-sifatnya 4. Tarik garis tegak lurus dari titik diluar garis dengan garis tersebut 5. Hitung panjang garis no. 4 dengan memanfaatkan jenis segitiganya 	10
3.	Penyelesaian : a. Sketsa jarak B ke AG 	10 15

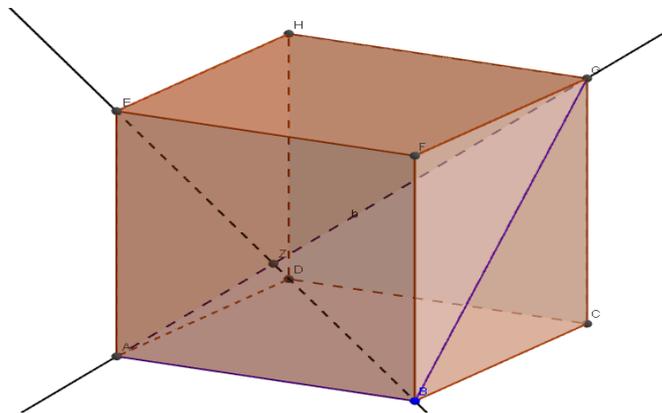


15

Hubungkan titik ABG, terbentuk segitiga siku-siku ABG.
 BZ adalah garis yang mewakili jarak B ke AG
 $BZ = (AB \times BG) / AG$

15

Penyelesaian : b. Jarak B ke AG



25

$AB = 10 \text{ cm}$
 $BG = 10\sqrt{2}$ (Diagonal sisi)
 $AG = 10\sqrt{3}$ (Diagonal ruang)
 $BZ = (AB \times BG) / AG$

$$= \frac{10 \times 10\sqrt{2}}{10\sqrt{3}}$$

$$= \frac{10\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{10\sqrt{6}}{3}$$

Jadi jarak titik B ke garis AG adalah $\frac{10}{3}\sqrt{6}$

5

Total Skor

100

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 - 100

Nilai akhir = $\frac{\text{Perolehan skor}}{\text{Skor total}} \times 100$

**INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN
UNJUK KERJA/KINERJA**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri Jumapolo
 Mata Pelajaran : Matematika (Umum)
 Kelas : XII
 Materi : Jarak dalam ruang bidang datar
 Kompetensi Dasar : 4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
 IPK : 4.1.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan menentukan jarak titik ke garis

Pedoman Penilaian Unjuk Kerja/Kinerja

Aspek Penilaian	Skor dan Kriteria			
	1	2	3	4
Ide pemecahan masalah	Tidak terorganisir	Ada usaha mengorganisir	Terorganisir dengan arah sesuai pemecahan masalah	Sangat terorganisir sesuai dengan pemecahan masalah
Penjelasan prosedur pemecahan masalah	Tidak jelas alur sehingga sukar diikuti	Agak jelas alur walaupun kurang memahami masalah	Jelas alurnya dan memahami masalah	Sangat jelas alurnya dan disajikan dengan baik
Ketepatan menentukan perhitungan	Banyak kesalahan hitung sehingga ketepatan hasil akhir yang diperoleh salah	Beberapa perhitungan masih salah sehingga hasil akhir tidak tepat	Tidak ada kesalahan sama sekali dalam perhitungan sehingga hasil akhir tepat	Tidak ada kesalahan sama sekali dalam perhitungan sehingga hasil akhir tepat dan disertai kesimpulan

Tabel Penilaian Unjuk Kerja/Kinerja

No.	Nama Siswa	Aspek Penilaian			Skor
		Ide pemecahan masalah	Penjelasan prosedur pemecahan masalah	Ketepatan menentukan perhitungan	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
dst					

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Total Skor}}{12} \times 100$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

JARAK TITIK KE GARIS

Kelas :

Kelompok :

Anggota Kelompok :

1.

2.

3.

4.

5.

6.

A. KOMPETENSI DASAR

3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang).

4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang).

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBL peserta didik dapat:

1. Menjelaskan konsep jarak ke titik.
2. Menjabarkan prosedur menghitung jarak titik ke garis.
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan menentukan jarak titik ke garis.

C. PETUNJUK Pengerjaan

1. Bacalah dengan seksama masalah yang diberikan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
2. Cermati masalah yang diberikan dengan melengkapi LKPD dengan kelompok kalian.
3. Kerjakan secara urut sesuai dengan urutan nomor yang diberikan.
4. Lakukan evaluasi dan buat kesimpulan.
5. Persiapkan presentasi kerja kelompok kalian!

D. KEGIATAN SISWA

Masalah Awal



Cicak dalam ruangan tentu hal yang biasa bagi kita. Bagaimana jika kita diminta menghitung jarak cicak dengan garis diagonal sisi pada atap ruangan? Tentu hal yang tidak biasa bagi kita.

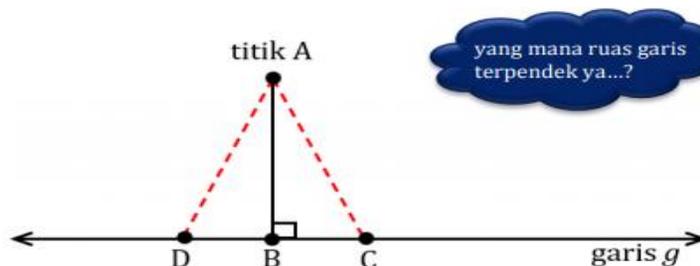
Sebuah ruangan berbentuk kubus dengan ukuran $4 \times 4 \times 4$ meter. Pada pojok ruangan terdapat cicak seperti pada gambar. Diatas ruangan/atap terdapat ornamen garis berupa diagonal sisi. Tentukan jarak terpendek cicak tersebut dengan ornamen garis pada atap!

Sumber: <https://desainrumahterok.blogspot.com>

Diskusikanlah dengan kelompok kalian kegiatan dibawah ini dan jawablah semua pertanyaan pada kegiatan tersebut sehingga akan diperoleh kesimpulan untuk menyelesaikan masalah awal di atas!

1. Konsep Jarak Titik ke Garis.

Masih ingat tentunya jarak titik ke titik yaitu panjang ruas garis terpendek yang menghubungkan titik-titik tersebut. Jika ada sebuah titik diluar garis seperti pada gambar di bawah ini. Ruas garis manakah yang merupakan jarak dari titik A ke garis g ?



Apakah garis AD atau AB atau AC ?
Jelaskan secara matematis!

Jawab :

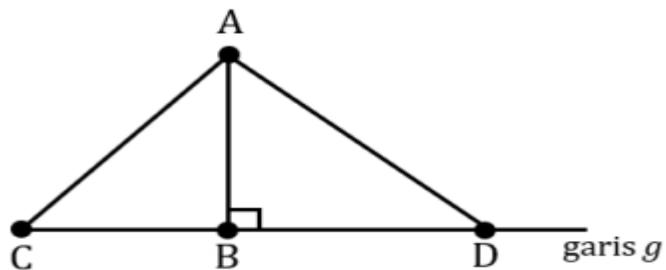
2. Pengertian Jarak Titik ke Garis

Berdasarkan jawaban pada soal nomor 1, tuliskan pengertian jarak titik ke garis!

Jawab :

3. Prosedur Menghitung Jarak Titik ke Garis

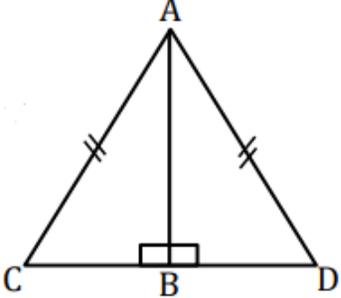
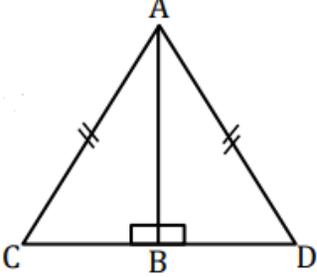
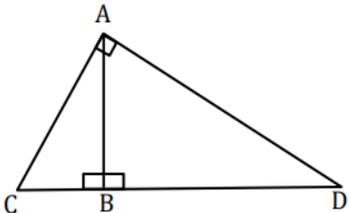
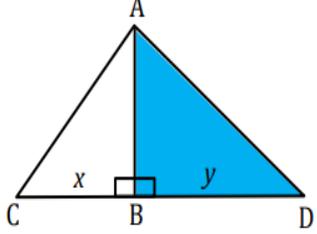
Cermatilah gambar di bawah ini!



Bagaimana langkah-langkah untuk menghitung jarak titik A ke garis g tersebut?
Jelaskan secara urut!

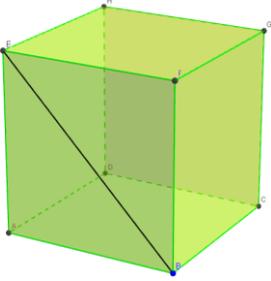
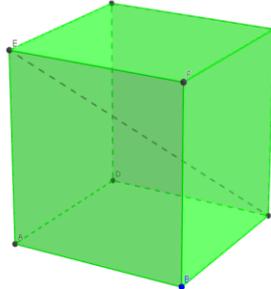
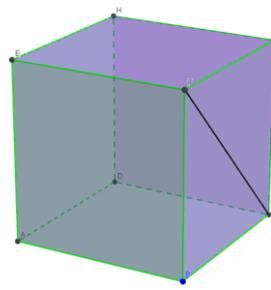
Jawab :

Berdasar langkah yang kalian susun, ada 4 segitiga yang mungkin terbentuk.
 Jelaskan cara menghitung jarak titik A ke garis g pada masing-masing segitiga yang mungkin terbentuk!

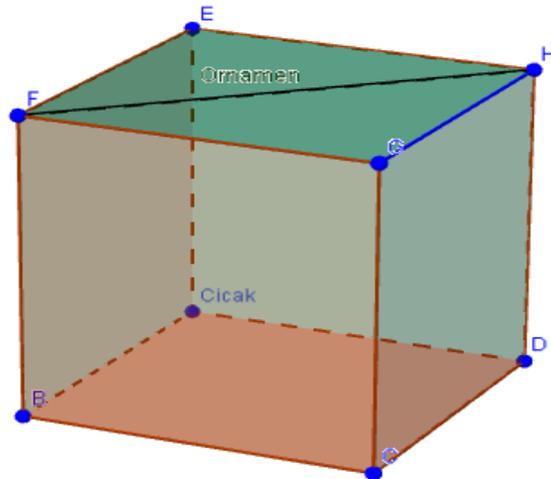
No.	Segitiga	Jarak AB
1.	Samakaki ($AC = AD$) 	
2.	Samasisi ($AC = AD = CD$) 	
3.	Siku-siku 	
4.	Sembarang 	

4. Menghitung Jarak Titik ke Garis.

Lengkapi dengan membuat garis sebagai jaraknya dan selesaikan jarak tersebut pada kasus dibawah ini!

No.	Soal	Penyelesaian Gambar	Penyelesaian Jarak
1.	<p>Kubus ABCDEFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Hitung jarak titik A ke garis BE!</p>		
2.	<p>Kubus ABCDEFGH dengan panjang rusuk 5 cm. Hitung jarak titik A ke garis CE!</p>		
3.	<p>Kubus ABCDEFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Hitung jarak titik A ke garis FC!</p>		

5. Solusi Masalah Awal



Jawab :

Koreksi kembali jawaban yang telah kalian kerjakan. Buat kesimpulan dari materi jarak titik ke garis. Persiapkan untuk mempresentasikan!

Kesimpulan :

TERIMA KASIH