

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Adilankoting  
Kelas/Semester : XII/1  
Tema : Bangun Ruang Tiga Dimensi  
Sub Tema : Jarak Titik ke Garis pada Geometri Ruang  
Pembelajaran ke : 1  
Alokasi Waktu : 10 Menit

### A. Kompetensi Inti (KI)

- Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemasyarakatan, 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, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang ( antar titik, titik ke garis dan titik kebidang)	3.1.2 Mendeskripsikan jarak titik ke garis pada geometri ruang
4.1 Menentukan jarak dalam ruang ( antar titik, titik ke garis dan titik kebidang)	4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak titik ke garis pada geometri ruang

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model Problem Based Learning dan dengan diskusi dalam kelompok, peserta didik diharapkan dapat:

- Mampu Mendeskripsikan jarak titik ke garis pada geometri ruang dengan disiplin dan kerjasama.
- Mampu Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak titik ke garis pada geometri ruang dengan jujur, percaya diri dan bertanggung jawab.

### D. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Tiga Dimensi

#### FAKTA

- jarak titik ke garis

#### KONSEP

- Konsep jarak titik ke garis

#### PROSEDUR

- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak titik ke garis

### E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan : Scientific Learning

Model Pembelajaran : Problem Based Learning

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab

#### F. Media Pembelajaran

##### Media/Alat:

1. Worksheet atau lembar kerja (siswa)
2. Lembar penilaian
3. spidol, papan tulis
4. Laptop & infocus
5. Cetak: buku, modul, dan gambar

#### G. Sumber Belajar

1. Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas XII Kemendikbud, Tahun 2016
2. Sinaga, Bornok. dkk. 2013. *Matematika Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

#### H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Fase	Kegiatan Pembelajaran		Wkt
		Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	<b>Orientasi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik menjawab salam dari guru dan ketua kelas memimpin doa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing</li><li>2. Peserta didik mempersiapkan diri memulai pelajaran</li></ol>	2 menit
	<b>Apersepsi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya</li><li>2. Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu menentukan jarak antar dua titik</li><li>3. Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik menyimak dan mendengarkan materi/tema/kegiatan yang disampaikan guru</li><li>2. Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan guru</li></ol>	
	<b>Motivasi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</li></ol>	
	<b>Pemberian Acuan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik menyimak yang disampaikan guru pada pertemuan yang berlangsung</li></ol>	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> <li>Guru membentuk siswa menjadi 5 kelompok belajar secara heterogen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mendengarkan dan membentuk kelompok sesuai arahan guru</li> </ol>	
<b>KEGIATAN INI</b>	<p><b>Mengorientasikan peserta didik kepada masalah</b></p> <p>Mengamati</p> <p>Menanya</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan masalah terkait materi jarak titik ke garis</li> <li>Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan meminta peserta didik mengamati permasalahan pada LKPD tersebut dan memberikan kesempatan siswa untuk bertanya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menyimak apa yang disampaikan oleh guru</li> <li>Dalam kelompok diskusi bersama-sama Peserta didik mengamati LKPD yang diberikan guru</li> </ol>	6 Menit
	<p><b>Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran</b></p> <p>➤ Mengumpulkan informasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi menentukan jarak titik ke garis yang ada pada LKPD</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik dalam kelompok serta guru saling berdiskusi dan bertanya jawab mengenai pembelajaran yang sedang berlangsung</li> </ol>	
	<p><b>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b></p> <p>➤ Mengasosiasikan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Membimbing peserta didik untuk mengolah serta menganalisis informasi tentang cara penyelesaian yang diberikan dalam kelompok</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok mengolah informasi yang telah diperoleh dan menarik kesimpulan</li> </ol>	

	<p><b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>➤ Mengkomunikasikan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi dalam kelompok mengolah informasi yang ditemukan</li> <li>2. Guru mempersilahkan beberapa peserta didik secara bergantian untuk menjelaskan jawaban permasalahan yang ada pada LKPD yang telah didiskusikan kelompoknya masing-masing</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalam kelompok kerja Peserta didik diberi kesempatan untuk mengomunikasikan bagaimana menentukan nilai integral dengan substitusi. Peserta didik berdiskusi dengan disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD.</li> <li>2. Secara bergantian beberapa peserta didik menjelaskan jawaban dari LKPD yang telah dikerjakan. Sementara kelompok lain menanggapi dengan kritis dan santun</li> </ol>	
<p><b>Penutup</b></p>	<p><b>Evaluasi</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.</li> <li>2. Guru meluruskan kesalahan pemahaman yang terjadi saat diskusi, jika ada</li> <li>3. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKPD hasil diskusi kelompok</li> <li>4. Guru memberikan beberapa soal sebagai tugas individu siswa</li> <li>5. Guru memberi gambaran terkait materi di pertemuan berikutnya agar siswa dapat mempersiapkan dirumah</li> <li>6. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi yang baru dilakukan.</li> <li>2. Siswa mengumpulkan LKPD yang diberikan guru</li> <li>3. Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan guru secara individu dan tertib</li> <li>4. Peserta didik mendengarkan dan mengagendakan untuk mempersiapkan materi pelajaran dipertemuan berikutnya</li> <li>5. Peserta didik bersama-sama mengucapkan syukur dan menjawab salam guru</li> </ol>	<p>2 Menit</p>



**I. Penilaian**

**a. Sikap**

Teknik Penilaian : Pengamatan

Bentuk Instrumen : lembar pengamatan

**b. Pengetahuan**

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

**c. Keterampilan**

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Mengetahui,  
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Adiankoting

Adiankoting, Juni 2021  
Guru Mata Pelajaran

Joinher W. Ambarita, S.Pd  
NIP: 19710904 200212 1 003

Soarsak Rajagukguk, S.si.

Nama : Soarsak Rajagukguk  
Unit Kerja : SMA Negeri 1 Adiankoting

SMA KELAS XII



Nama Anggota Kelompok :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

Kelas :

*Lembar Kegiatan Peserta Didik*

## Jarak Titik Ke Garis

Petunjuk pengerjaan

1. Kerjakan setiap kegiatan sesuai dengan langkah-langkah
2. Hasil pekerjaan didiskusikan secara kelompok, kemudian anda sentasikan di depan kelas.
3. Bertanyalah kepada guru jika menemui kesulitan
4. Setiap diskusi, dan presentasi selays siswa akan di nilai
5. Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh dan tanggung jawab

## Kegiatan 1

1. Kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 12 cm. Tentukan jarak titik A ke diagonal BD.



2. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Titik O merupakan titik potong diagonal EG dan FH. Jarak titik F ke garis OB









**JARAK TITIK KE GARIS**  
**SMA NEGERI 1 ADIANKOTING**

**NAMA**

**Oleh**

**: SOARSAK RAJAGUKGUK**



## PERHATIKAN MASALAH DIBAWAH INI

1. Kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 12 cm. Tentukan jarak titik A ke diagonal BD.
2. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Titik O merupakan titik potong diagonal EG dan FH. Jarak titik F ke garis OB adalah .....

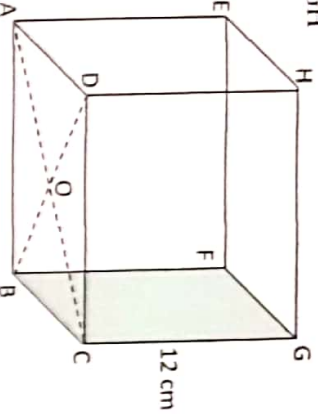
**Instrumen Evaluasi Tingkat SMA Kelas XII**

**1. Pengetahuan**

**a. Kisi - Kisi**

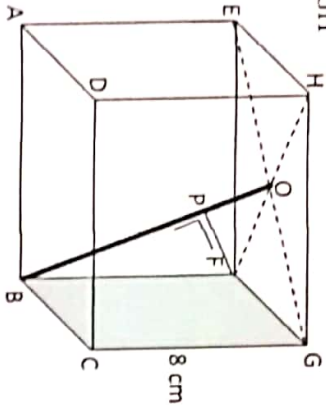
No	Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek yang Dinilai	Teknik	Bentuk	Instrumen
	3.1. Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis dan titik ke bidang)	3.1.2. Mendeskripsikan jarak titik ke garis pada geometri ruang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu mendeskripsikan jarak titik ke garis pada geometri ruang.</li> </ul>	Tes Tertulis	Uraian	1. Kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 12 cm. Tentukan jarak titik A ke diagonal BD.
	4.1. Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis dan titik ke bidang)	4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak titik ke garis pada geometri ruang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menyelesaikan soal atau masalah yang berkaitan dengan jarak titik ke garis pada geometri ruang.</li> </ul>	Tes Tertulis	Uraian	2. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Titik O merupakan titik potong diagonal EG dan FH. Jarak titik F ke garis OB adalah .....

b. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No.	LangkahPengerjaan	Skor
1	<p>Kubus ABCD.EFGH</p>  <p>Jarak titik A ke BD adalah jarak titik A ke titik O, karena ABCD merupakan sebuah persegi. Sehingga, diagonal AC dan BD akan saling berpotongan tegak lurus.</p> <p>Karena titik O adalah titik tengah diagonal AC, maka jarak titik A ke titik O adalah setengah dari panjang AC. Garis AC adalah diagonal bidang kubus ABCD.EFGH yang panjangnya adalah <math>12\sqrt{2}</math> cm.</p> <p>Jarak titik A ke titik O = <math>\frac{1}{2} \cdot AC</math></p> $= \frac{1}{2} \cdot 12\sqrt{2}$ $= 6\sqrt{2}$	<p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>



2 Kubus ABCD.EFGH



Jarak titik F ke garis OB adalah jarak titik F ke titik P, dimana garis PF tegak lurus dengan garis OB.  
 OB adalah Apotema yang panjangnya  $4\sqrt{6}$  cm. OF setengah FH yang panjangnya  $4\sqrt{2}$  cm. BF = 8 cm.  
 Angkat segitiga OBF tegak lurus di titik F.

Luas Segitiga :

$$\frac{1}{2} \cdot OB \cdot PF = \frac{1}{2} \cdot BF \cdot OF$$

$$4\sqrt{6} \cdot PF = 8 \cdot 4\sqrt{2}$$

$$PF = \frac{8 \cdot 4\sqrt{2}}{4\sqrt{6}}$$

$$= \frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}}$$

$$= \frac{8}{3} \sqrt{3}$$

SkorMaksimal

32

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

**2. Sikap**  
 • Bentuk Instrumen: Lembar Observasi (Jurnal)

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

**Keterangan:**

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggung Jawab
- DS : Disiplin

**Catatan:**

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
  - 100 = Sangat Baik
  - 75 = Baik
  - 50 = Cukup
  - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
  - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
  - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
  - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
  - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

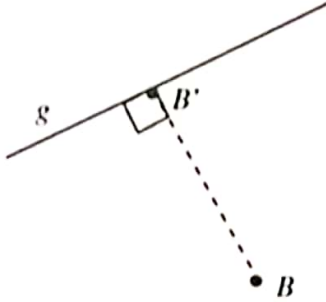
• Rubrik Penilaian

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu bekerjasama/jujur ..... denganmandalam proses pembelajaran
Baik (B)	3	Sering bekerjasama/jujur ..... denganmandalam proses pembelajaran
Cukup (C)	2	Kadang-kadang bekerjasama/jujur ..... denganmandalam proses pembelajaran.
Kurang (K)	1	Tidak pernah bekerjasama/jujur ..... denganmandalam proses pembelajaran.

# BAHAN AJAR

## JARAK TITIK KE GARIS GEOMETRI RUANG

Sebuah titik dapat terletak di sebuah garis atau di luar garis. Jika titik terdapat di sebuah garis maka jarak titiknya 0 dan jika titik terletak di luar garis jaraknya dihitung tegak lurus terhadap garis.

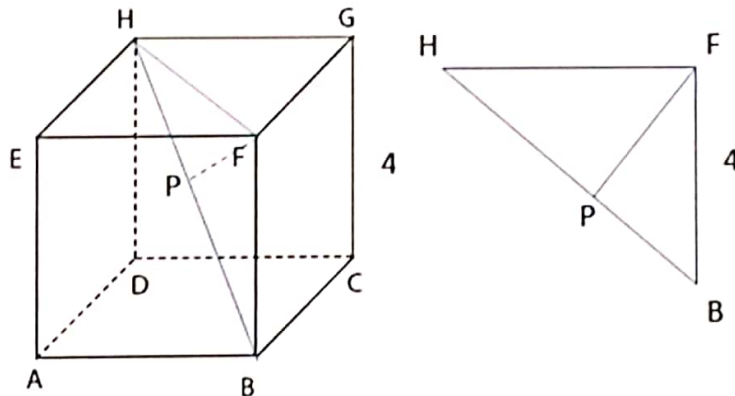


Contoh, pada gambar di atas diketahui sebuah titik B terhadap garis g. Titik B memiliki jarak terhadap garis g sejauh garis putus-putus (B ke B') dimana B' merupakan proyeksi tegak lurus titik B pada garis g.

Contoh Soal

1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Tentukan jarak antara titik F dengan diagonal ruang BH.

Pembahasan



$$BF = 4$$
$$FH = \sqrt{EF^2 + EH^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}$$

$$BH = \sqrt{FH^2 + BF^2} = \sqrt{(4\sqrt{2})^2 + 4^2} = 4\sqrt{3}$$

Jarak titik F dengan garis BH sama dengan panjang garis PF. Jika luas segitiga BHF diketahui

$$\text{Luas BHF} = \frac{1}{2}PF \times BH \text{ atau Luas BHF} = \frac{1}{2}BF \times FH, \text{ maka:}$$
$$\frac{1}{2}PF \times BH = \frac{1}{2}BF \times FH$$



$$PF \times BH = BF \times FH$$

$$PF = \frac{BF \times FH}{BH}$$

$$PF = \frac{1 \times 1\sqrt{3}}{1\sqrt{3}}$$

$$PF = \frac{1}{3}\sqrt{6} \text{ cm}$$