

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 2 Samarinda  
Kelas / Semester : XII / Ganjil  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Materi Pokok : Dimensi Tiga (Jarak dalam Ruang)  
Pembelajaran ke : 1  
Alokasi waktu : 10 menit

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menentukan jarak dalam ruang yaitu jarak antar titik.
2. Siswa dapat menentukan jarak dalam ruang yaitu jarak titik ke garis.
3. Siswa dapat menentukan jarak dalam ruang yaitu jarak titik ke bidang.

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No.	Kegiatan
1	<b>Pembukaan (2 menit)</b>
	a. Guru memberikan salam dan mengecek kehadiran siswa.
	b. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa.
	c. Guru memotivasi siswa
	d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengingatkan siswa terkait materi teorema pythagoras dan bangun ruang.
2	<b>Kegiatan Inti (7 menit)</b>
	a. Guru mengarahkan siswa untuk mengamati, mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang konsep jarak dalam ruang.
	b. Guru bertanya mengenai hal-hal tentang konsep jarak dalam ruang
	c. Guru mengarahkan siswa untuk berkelompok mendiskusikan tentang konsep jarak dalam ruang
	d. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan data tentang konsep jarak dalam ruang
	e. Guru mengarahkan siswa untuk mengkomunikasikan tentang konsep jarak dalam ruang
	f. Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi tentang konsep jarak dalam ruang
3.	<b>Penutup (1 menit)</b>
	a. Guru menyimpulkan point-point penting yang muncul selama proses diskusi pembelajaran.
	b. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik
	c. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya di luar jam sekolah
	d. Guru menutup pembelajaran dan berdoa.

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Sikap : Lembar Pengamatan  
Pengetahuan : LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)  
Keterampilan : Kinerja dan Observasi didskusi

Samarinda, Januari 2021

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran,

Ida Royani, S.Pd  
KTAM. 925 519

Juli Alfiah Nurliani, S.Pd  
KTAM. 1 228 490

## Lampiran 1

### Materi

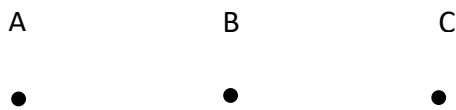
#### 1. Unsur-unsur dalam geometri.

##### A. Titik

Titik didefinisikan tidak mempunyai panjang dan tebal. Titik diilustrasikan dengan menggunakan dot (nokta) yang diberi label dengan menggunakan huruf besar.

Titik biasanya dilukiskan dengan “.”, ditandai dengan huruf besar.

Contoh:



##### B. Garis

Garis didefinisikan hanya mempunyai panjang dan tidak mempunyai tebal. Garis diilustrasikan dengan goresan yang ujung-ujungnya diberikan tanda panah yang mengindikasikan dapat diperpanjang terus menerus dan diberikan label dengan huruf kecil atau dengan menggunakan dua huruf besar. Garis terdiri atas tiga jenis yaitu garis lurus, garis patah dan garis lengkung (kurva). Selanjutnya, jika dalam penjelasan disebutkan garis berarti maksudnya adalah garis lurus.

Jika dua titik dihubungkan, maka akan terbentuk ruas garis.

Contoh:



##### C. Bidang

Bidang didefinisikan memiliki panjang, lebar dan tidak mempunyai tebal. Bidang biasanya diilustrasikan dalam bentuk jajaran genjang atau lengkungan bidang dan diberikan label dengan menggunakan huruf capital V, W, U dan seterusnya atau menggunakan simbol  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  dan seterusnya. Bidang dapat dibedakan menjadi bidang lengkung dan bidang datar. Selanjutnya, jika disebutkan dalam penjelasan adalah bidang, maka yang dimaksud adalah bidang datar.

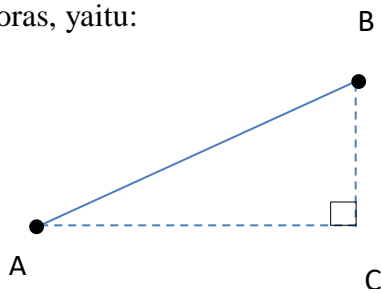
Contoh bidang  $\alpha$ :



## 2. Jarak Titik ke Titik

Jarak dua titik yang berbeda adalah panjang ruas garis terpendek antara kedua titik tersebut.

Jarak titik  $A$  ke titik  $B$  sama dengan panjang ruas garis  $AB$  dapat dicari dengan bantuan Pythagoras, yaitu:



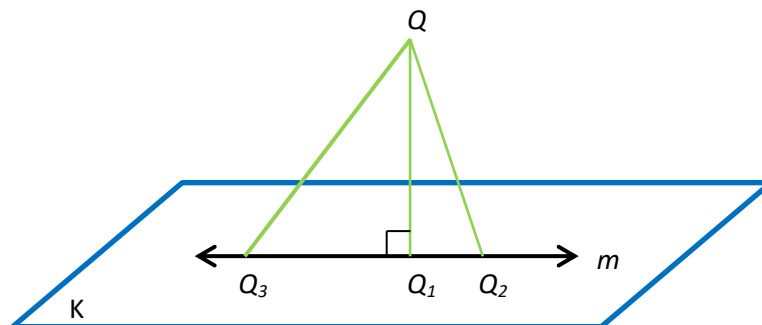
Misalkan terhadap titik bantu, yaitu titik  $C$  dengan  $\angle ABC$  adalah sudut siku-siku, maka

$$AB^2 = AC^2 + CB^2$$

## 3. Jarak Titik ke Garis

Proyeksi titik ke garis adalah ruas garis tegak lurus yang ditarik dari titik ke garis tersebut. Jarak titik ke garis adalah panjang ruas garis terpendek antara titik tersebut dan proyeksinya pada garis tersebut.

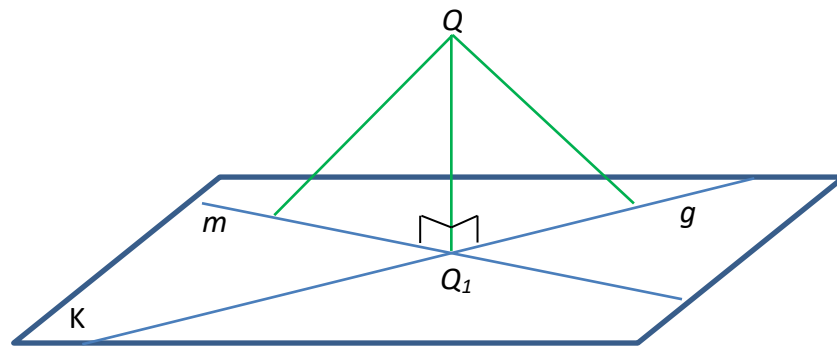
Pada gambar di bawah, diketahui titik  $Q$  dan sebuah garis  $m$ , sehingga jarak antara titik  $Q$  dan  $\bar{m}$  adalah panjang ruas garis penghubung titik  $Q$  dengan proyeksi titik  $Q$  pada  $\bar{m}$ . Jika titik  $Q$  ditarik sebuah garis pada  $\bar{m}$ , sebut sebagai  $\overline{QQ_1}$  dengan  $\overline{QQ_1} \perp m$ , maka  $Q_1$  disebut sebagai proyeksi titik  $Q$  pada garis  $m$ . Jadi, jarak antara titik  $Q$  dengan garis  $m$  adalah  $QQ_1$ .



## 4. Jarak Titik ke Bidang

Proyeksi titik ke bidang adalah ruas garis tegak lurus yang ditarik ke bidang tersebut. Jarak titik ke bidang adalah panjang ruas garis terpendek antara titik tersebut dan proyeksinya pada bidang tersebut.

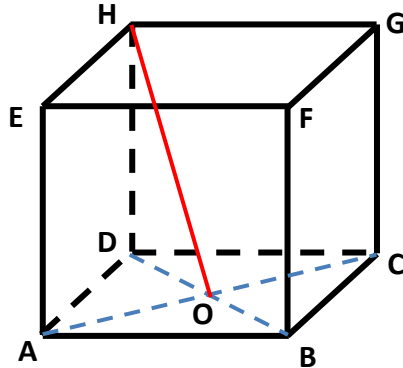
Pada gambar di bawah terdapat titik  $Q$  dan sebuah bidang  $K$ . Jarak titik  $Q$  ke bidang  $K$  adalah panjang ruas garis penghubung titik  $Q$  dengan proyeksi titik  $Q$  pada bidang  $K$ , yaitu  $Q_1$  sehingga dapat disebut pula jarak titik  $Q$  ke bidang  $K$  adalah  $QQ_1$ .



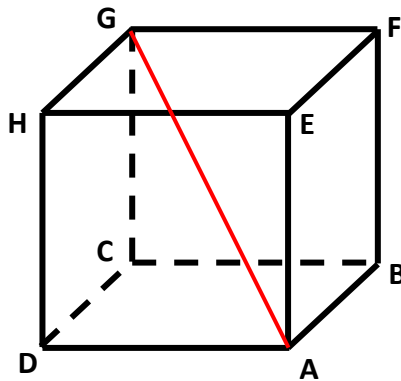
## Lampiran 2

### LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

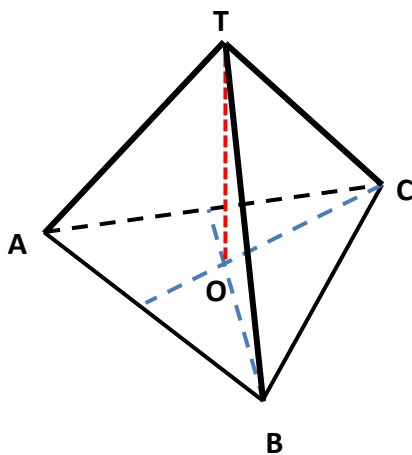
1. Panjang rusuk kubus ABCD.EFGH adalah 12 cm. Tentukan jarak titik H dan titik O!



2. Panjang rusuk kubus ABCD.EFGH adalah 16 cm. Tentukan jarak titik E ke garis AG!



3. Sebuah limas segitiga beraturan T.ABC dengan panjang  $AB = 9$  cm dan  $TA = 15$  cm. Tentukan jarak titik T ke bidang ABC!



Rambu-rambu Penilaian

No.	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Diketahui:</p> <p>Panjang DH = 12 cm</p> <p>DB merupakan diagonal bidang, maka <math>DB = 12\sqrt{2}</math> cm</p> $DO = \frac{1}{2} \times DB = \frac{1}{2} \times 12\sqrt{2} = 6\sqrt{2} \text{ cm}$ $HO = \sqrt{DH^2 + DO^2}$ $= \sqrt{12^2 + (6\sqrt{2})^2}$ $= \sqrt{144 + 72}$ $= \sqrt{216}$ $= 6\sqrt{6}$ <p>Jadi, jarak titik H dan titik O adalah <math>6\sqrt{6}</math> cm.</p>	30
2.	<p>Diketahui:</p> <p>Panjang AE = 16 cm</p> <p>EG merupakan diagonal bidang, maka <math>EG = 16\sqrt{2}</math> cm</p> <p>AG merupakan diagonal ruang, maka <math>AG = 16\sqrt{3}</math> cm</p> $AE^2 = AO \times AG$ $16^2 = AO \times 16\sqrt{3}$ $AO = \frac{16 \cdot 16}{16\sqrt{3}}$ $= \frac{16}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{16\sqrt{3}}{3}$ $EG^2 = EO \times AO$ $(16\sqrt{2})^2 = EO \times \frac{16\sqrt{3}}{3}$ $EO = \frac{16\sqrt{2} \cdot 16\sqrt{2}}{\frac{16\sqrt{3}}{3}}$ $= \frac{3 \cdot 16 \cdot 2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= 32\sqrt{3}$ $EO^2 = GO \times AO$ $EO = \sqrt{32\sqrt{3} \times \frac{16\sqrt{3}}{3}}$ $= \sqrt{32 \cdot 16}$	40

	$= 16\sqrt{2}$ <p>Jadi, jarak titik E ke garis AG adalah <math>16\sqrt{2}</math> cm.</p>	
3.	<p>Diketahui:  Panjang <math>AB = BC = AC = 9</math> cm  Panjang <math>TA = TB = TC = 15</math> cm  Titik O merupakan titik berat bidang ABC, maka</p> $AO = \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{9\sqrt{3}}{3} = 3\sqrt{3}$ $TO = \sqrt{TA^2 - AO^2}$ $= \sqrt{15^2 - (3\sqrt{3})^2}$ $= \sqrt{225 - 27}$ $= \sqrt{198}$ $= 3\sqrt{22}$ <p>Jadi, jarak titik T ke bidang ABC adalah <math>3\sqrt{22}</math> cm.</p>	30
Total Skor		100

### Lampiran 3.

### Lembar Pengamatan

#### Sikap

#### - Penilaian Observasi

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1								
2								
3								
4								
5								

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun 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)



- **Penilaian Diri**

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.					
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.					
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.					
4						

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria =  $4 \times 100 = 400$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) =  $(250 : 400) \times 100 = 62,50$
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)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya :

Nama yang diamati : ...

Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.					
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.					
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.					
4	Marah saat diberi kritik.					
5						

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria =  $5 \times 100 = 500$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) =  $(450 : 500) \times 100 = 90,00$
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)

## Lampiran 4

### Keterampilan

#### - Penilaian Unjuk Kerja

Instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

#### Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Ketepatan menjawab sesuai dengan teorema, definisi, atau rumus yang diberikan.				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Runtun dalam memberi penjelasan				

#### Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

#### Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

#### Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

- **Penilaian Proyek**
- **Penilaian Produk**
- **Penilaian Portofolio**

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

#### **Instrumen Penilaian**

<b>No</b>	<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>50</b>	<b>25</b>
1					
2					
3					
4					

## Lampiran 5

### Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

#### a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

1. Tentukan jarak titik C ke titik E sebuah kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 5 cm jika ditempuh melewati bidang sisi kubus!
2. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang 6 cm. Tentukan jarak titik A dengan garis CF!
3. Panjang rusuk sebuah kubus ABCD.EFGH adalah p cm. Tentukan jarak titik A ke bidang BDE!

#### PROGRAM REMIDI

Sekolah : .....

Kelas/Semester : .....

Mata Pelajaran : .....

Ulangan Harian Ke : .....

Tanggal Ulangan Harian : .....

Bentuk Ulangan Harian : .....

Materi Ulangan Harian : .....

(KD / Indikator) : .....

KKM : .....

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

**b. Pengayaan**

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk a. Jika titik K terletak pada perpanjangan AB sehingga  $PB = 2a$  dan titik P terletak pada perpanjangan FG sehingga  $PG = a$ . Tentukan panjang KP!
2. Diketahui kubus ABCD.EFGH yang rusuknya 4 cm. Titik K dan P terletak di tengah EF dan AC. Tentukan jarak titik K ke garis GP!
3. T.ABCD adalah limas segiempat beraturan dengan  $AB = \sqrt{2}$  cm dan tingginya 3 cm. O adalah perpotongan diagonal alas. Jika E tengah-tengah TC, maka tentukan perbandingan sudut antara garis AE dengan alas dan sudut antara garis OE dengan alasnya!

Samarinda, Januari 2021

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Ida Royani, S.Pd.  
KTAM. 925 519

Juli Alfiah Nurliani, S.Pd.  
KTAM. 1 228 490

Catatan Kepala Sekolah

.....  
.....  
.....  
.....  
.....