

MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

OLEH :

KELOMPOK 5

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1. Andika Saputra | 19029005 |
| 2. Annisa Zumelda | 19029008 |
| 3. Devy Hasanah | 19029078 |
| 4. Fadhila Zahra | 19029084 |
| 5. Prima Septia Putri | 19029041 |
| 6. Vivi Noprita Sari | 19029121 |

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATEMATIKA WAJIB KELAS XI SMA

DIMENSI 3

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)

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan jarak dalam ruang (antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri ruang

Nama :

Kelas :

Simak video berikut



A. Materi Pembelajaran

1. UNSUR-UNSUR DALAM BANGUN RUANG

a. Titik

Sesuatu yang abstrak yang hanya dapat dibayangkan keberadaannya. Titik tidak berbentuk dan tidak mempunyai ukuran. Notasi sebuah titik dengan menggunakan huruf besar, misalnya: A, B, C dan sebagainya. Titik tidak mempunyai dimensi.

b. Garis

Himpunan titik-titik yang mempunyai panjang, tetapi tidak mempunyai luas atau volume. Yang dimaksud garis yaitu garis lurus. Notasi sebuah garis dengan huruf kecil. Misalnya: g, k, l dan sebagainya. Garis berdimensi satu.

c. Bidang

Himpunan titik-titik yang mempunyai panjang dan luas, tetapi tidak mempunyai volume. Yang dimaksud bidang adalah bidang datar. Notasi bidang biasanya dengan huruf Yunani. Misalnya : α , β , γ dan sebagainya. Bidang dimensi dua.

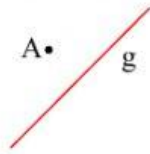
d. Bangun Ruang

Himpunan titik-titik yang mempunyai panjang, luas dan volume. Notasi bangun ruang biasanya dengan huruf besar dan titik. Misalnya : T.ABCD, ABCD.EFGH dan sebagainya.

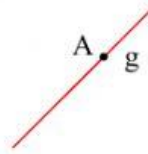
2. KEDUDUKAN TITIK, GARIS DAN BIDANG DALAM BANGUN RUANG

2.1 Titik dan Garis

1. Titik di luar garis
2. Titik pada garis



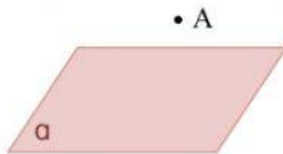
Titik A di luar garis g



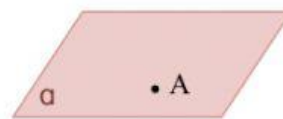
Titik A pada garis g

2.2 Titik dan Bidang

1. Titik di luar bidang
2. Titik pada bidang



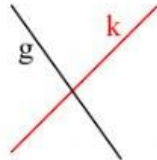
Titik A di luar bidang α



Titik A pada bidang α

2.3 Dua Garis

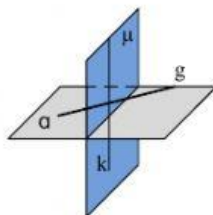
1. Berpotongan
2. Sejajar
3. Bersilangan



Garis g berpotongan dengan garis k



Garis m sejajar dengan garis n

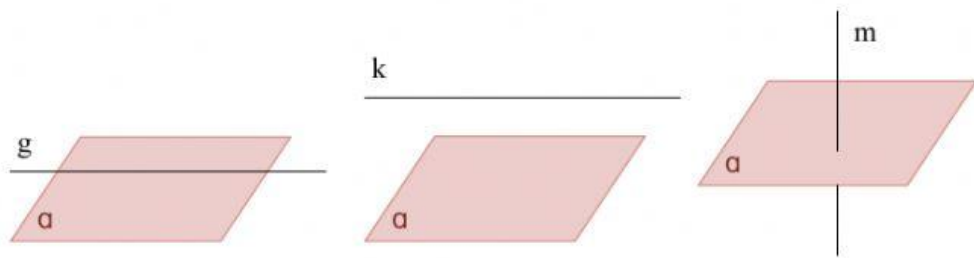


K pada β dan g pada α . Garis k bersilangan dengan g

2.4 Garis dan Bidang

1. Garis pada bidang

2. Garis sejajar bidang
3. Garis menembus (memotong) bidang



Garis g pada bidang α

Garis k sejajar bidang α

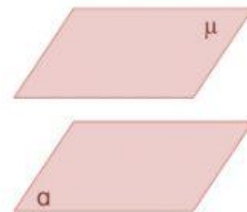
Garis m menembus bidang α

2.5 Dua Bidang

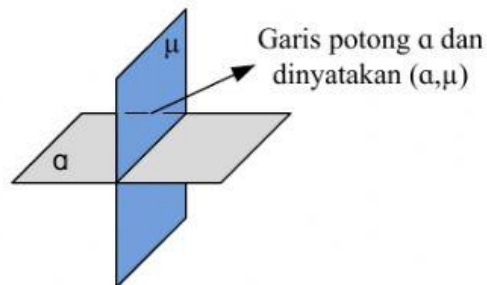
1. Berimpit
2. Sejajar
3. Berpotongan



Bidang α berimpit dengan μ



Bidang α sejajar dengan μ

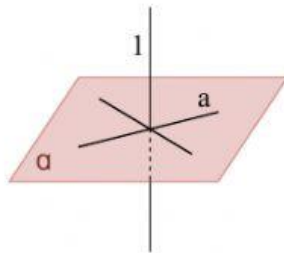


Bidang α berpotongan dengan μ

Aksioma-aksioma :

1. Melalui dua garis yang berpotongan atau melalui dua garis yang sejajar hanya dapat dibuat sebuah bidang, sedangkan melalui dua garis yang bersilangan tidak dapat dibuat sebuah bidang.

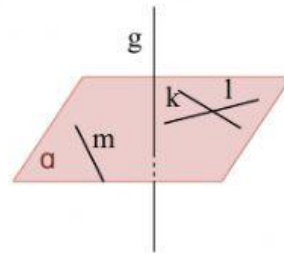
2. Jika suatu garis terletak pada sebuah bidang, maka setiap titik pada garis itu terletak pula pada bidang tersebut.
3. Melalui tiga buah titik yang tidak segaris hanya dapat dibuat satu bidang.
4. Melalui sebuah garis dan sebuah titik yang terletak di luar garis itu, hanya dapat dibuat sebuah bidang.
5. Jika sebuah garis tegak lurus pada dua buah garis yang berpotongan, maka garis tersebut tegak lurus pada bidang yang melalui kedua garis yang berpotongan tersebut.
6. Jika sebuah garis tegak lurus pada sebuah bidang, maka garis itu akan tegak lurus pada semua garis yang terletak pada bidang itu.



a dan b pada α

$l \perp a$ dan $l \perp b$

Maka $l \perp \alpha$



$g \perp \alpha$

maka $g \perp k$, $g \perp l$, $g \perp m$

3. Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang

1. Jarak Antara Dua Titik

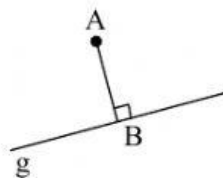
Perhatikan gambar berikut.



Jarak antara titik A dan titik B yaitu panjang ruas garis AB Maka $l \perp \alpha$

2. Jarak Antara Titik dan Garis

Perhatikan gambar berikut.

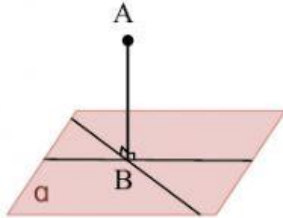


Jarak antara titik A dan garis g yaitu panjang ruas garis AB sedemikian rupa sehingga ruas garis AB tegak lurus dengan garis g .

Catatan : Titik B disebut proyeksi titik A pada garis g

3. Jarak Antara Titik dan Bidang

Perhatikan gambar berikut.



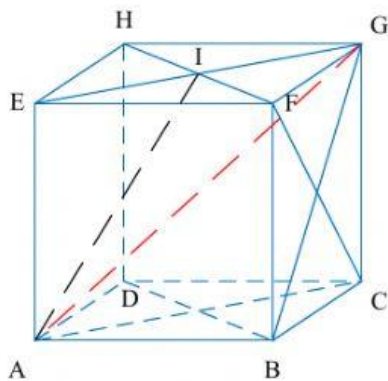
Jarak antara titik A dan bidang α yaitu panjang ruas garis AB sedemikian rupa sehingga ruas garis AB tegak lurus dengan bidang α . Oleh karena ruas AB tegak lurus dengan bidang α maka ruas garis AB tegak lurus dengan semua garis pada bidang α . Namun, untuk menunjukkan garis AB tegak lurus dengan bidang α cukup ditunjukkan garis g tegak lurus dengan dua garis pada bidang α .

Catatan : Titik B disebut proyeksi titik A pada bidang α .

Kerjakan soal-soal berikut!

A. Jawablah pertanyaan ini dengan mengisi titik-titik yang disediakan

1. Diketahui kubus ABCD.EFGH yang rusuknya 10 cm seperti gambar 1 berikut



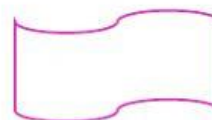
Isilah titik-titik dengan dibawah dengan pilihan yang telah disediakan

Jarak Antara	Jawaban	pilihan
1. Titik A ke titik B		a. 10 cm
2. Titik A ke titik C		b. $10\sqrt{2}$ cm
3. Titik A ke titik G		c. $10\sqrt{3}$ cm
4. Titik A ke titik I		d. $5\sqrt{2}$ cm
5. Garis AB dengan garis HG		e. $5\sqrt{6}$ cm
6. Garis AB dengan garis HF		f. 0 cm
7. Garis AB dengan garis EF		
8. Garis AB dengan bidang CDHG		
9. Garis AB dengan bidang EFGH		
10. Garis AB dengan bidang CDFE		
11. Bidang ABCD dengan bidang EFGH		
12. Bidang ABCD dengan bidang ACGE		

2. Jawablah soal dibawah ini dengan mengisi kotak disamping

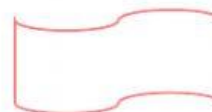
a.

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk $4\sqrt{3}$ cm. Jarak titik E ke titik C adalah



b.

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 6 cm. Jarak titik EH terhadap garis BC adalah



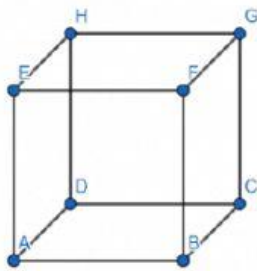
c.

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 6 cm. Jarak titik E terhadap bidang BDG adalah



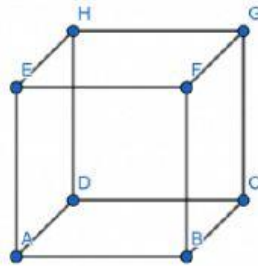
B. Pilihlah jawaban yang benar

1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 6 cm, maka jarak titik A ke F adalah



- 6
- $6\sqrt{2}$
- $6\sqrt{3}$
- $3\sqrt{2}$
- $3\sqrt{3}$

2. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 6 cm. Jika X adalah titik potong diagonal alas ABCD, maka jarak titik E ke X adalah

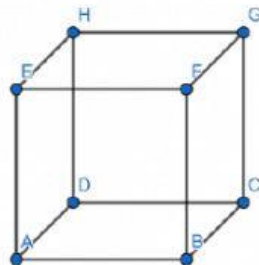


- 6
- $6\sqrt{2}$
- $2\sqrt{6}$
- $3\sqrt{6}$
- $3\sqrt{3}$

3. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 12 cm. M pada pertengahan EG, jarak E ke garis AM adalah

- $4\sqrt{2}$
- $6\sqrt{2}$
- $4\sqrt{3}$
- $6\sqrt{3}$
- $6\sqrt{6}$

4. Panjang rusuk ABCD.EFGH adalah 4 cm, jarak titik F ke titik AC sama dengan



- 8
- $6\sqrt{2}$
- $12\sqrt{2}$
- 4
- $2\sqrt{6}$

5. Pak Ketut akan menghiasi ruang tamu rumahnya yang berukuran panjang 8 m, lebar 6 m dan tinggi 4 m untuk perayaan ulang tahun anaknya. Dia akan memasang pita dari titik pusat plafon atas ke tiap pertengahan sudut ruangnya. Panjang pita yang diperlukan adalah....m

- $4\sqrt{29}$
- $3\sqrt{29}$
- $6\sqrt{3}$
- $5\sqrt{3}$
- $4\sqrt{3}$

C. Menjodohkan

Tariklah sebuah garis dari sebuah pernyataan ke pernyataan-pernyataan yang dianggap benar...!

Panjang ruas garis terpendek yang menghubungkan dua buah titik



8

Jumlah titik sudut pada bangun ruang kubus



12

Jumlah diagonal ruang pada bangun kubus



Jarak titik ke titik

Kubus ABCD.EFGH dengan rusuk $6\sqrt{2}$ cm. Jarak B ke D



Jarak antara dua bidang



4

D. Petunjuk : pindahkan ke jawaban yang benar

$$5\sqrt{6}$$

$$4\sqrt{3}$$

$$\frac{4}{3}\sqrt{6}$$

- a. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 6 cm, maka jarak titik E terhadap bidang BDG adalah



- b. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 10 cm, maka jarak titik F terhadap garis AC adalah



- c. Perhatikanlah gambar kubus ABCD.EFGH. jarak titik A ke garis CE adalah

