

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA N 72 JAKARTA
Nama Guru : Sulastri
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : XII /Ganjil
Materi Pokok : Dimensi Tiga – Jarak Titik Ke Garis
Alokasi Waktu : 10 Menit
Alamat akun SIM-PKB: 201512212207@guruku.id
Alamat email pribadi : lastthree72@gmail.com

A. Kompetensi Dasar	3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis,dan titik ke bidang)
B. Tujuan Pembelajaran	Menentukan solusi dari permasalahan dalam dimensi tiga yang berkaitan dengan jarak titik ke garis
C. Materi Pembelajaran	Dimensi Tiga - Jarak titik ke Garis
D. Metode Pembelajaran	Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan)
E. Kegiatan Pembelajaran	
1. Pendahuluan (2 menit) <ul style="list-style-type: none"> • Orientasi: Memberikan salam, berdoa, memeriksa kehadiran, menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. • Apersepsi: Bertanya jawab untuk mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman siswa. • Motivasi: Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 	
2. Kegiatan Inti (5menit) <ul style="list-style-type: none"> ○ Literasi: Peserta didik diberi stimulus atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi Dimensi Tiga-Jarak titik ke garis melalui pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/ eksperimen, mengasosiasikan mengolah informasi, mengomunikasikan) ○ Critical Thinking (Berpikir Kritis): Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi aneka pertanyaan yang berkaitan dengan lembar kerja yang telah diberikan dan dijawab melalui kegiatan pembelajaran. ○ Collaboration (Kerja Sama): <ul style="list-style-type: none"> ○ Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi Dimensi Tiga-Jarak titik ke garis . ○ Peserta didik mendiskusikan jawaban dari pertanyaan yang berkaitan dengan materi Dimensi Tiga – Jarak titik ke garis ○ Communication (Komunikasi): <ul style="list-style-type: none"> ○ Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan dan menyampaikan hasil diskusi Dimensi Tiga – Jarak titik terhadap garis dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang Dimensi Tiga – Jarak titik terhadap garis ○ Creativity (Kreativitas): Peserta didik mengerjakan evaluasi tentang Dimensi Tiga – Jarak titik ke garis secara mandiri dan mengumpulkan hasil pekerjaannya. 	
3. Kegiatan Penutup (3 menit) Melakukan refleksi atas kegiatan belajar siswa dan memberi anjuran untuk mencermati materi tentang Dimensi Tiga – Jarak titik ke garis lainnya dari media cetak atau internet	
F. Alat dan Sumber Belajar	
1. Alat Belajar Menggunakan alat peraga seperti Kubus dan lain-lain	
2. Sumber Belajar Buku kelas XII Kemendikbud, Modul / LKS	
G. Penilaian Hasil Belajar	
Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian

Menentukan solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan dimensi tiga – jarak titik ke garis

- Observasi
- Tes Tulis
- Tes lisan

Kepala SMAN 72 Jakarta

Jakarta 5 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

Drs. Dudung Abdul kodir, M.Si
NIP. 196511291989031006

Sulastrri
NIP. 197607122008012023

Lampiran Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian (terlampir)
 - a. Sikap

- Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah	Skor	Kode
		BS	JJ	TJ	DS	Skor	Sikap	Nilai
1	Aditya	75	75	50	75	275	68,75	C
2	

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)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- **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.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

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.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

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)

a. **Pengetahuan**

- **Tertulis Uraian**

c. **Keterampilan**

- **Penilaian Unjuk Kerja**

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

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 Portofolio**

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

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

2. Instrumen Penilaian

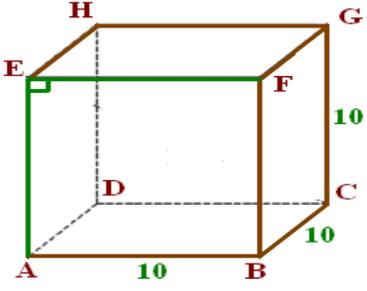
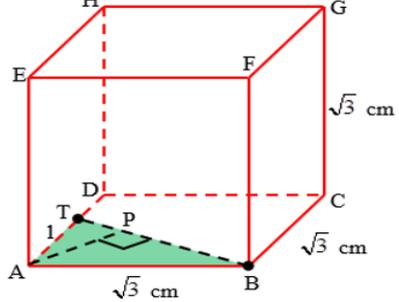
Soal Tes Tulis

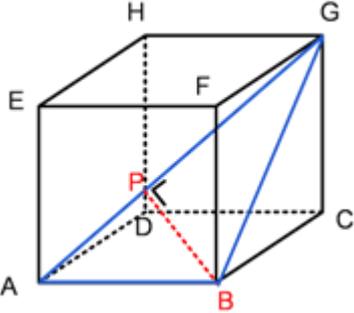
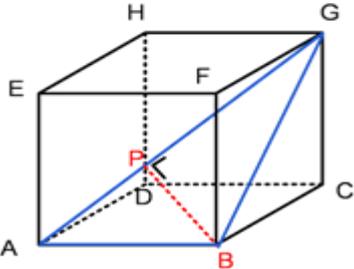
1. Tentukan jarak titik A ke garis EF pada kubus ABCD. EFGH yang memiliki panjang rusuk 10cm!
2. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 3 cm dan titik T pada garis AD dengan panjang AT = 1 cm. Jarak titik A ke garis BT adalah ... cm.
3. Pada kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm, jarak titik B ke diagonal ruang AG adalah...

Kunci Jawaban :

Pedoman Penskoran :

No	Uraian Jawaban	Skor
----	----------------	------

1	 <p>Jika titik A kita proyeksi ke garis EF, maka hasilnya adalah titik E karena AE tegak lurus dengan EF. Sehingga jarak titik A ke garis EF adalah 10 cm</p>	10
Sub skor		10
2		10
<p>Perhatikan segitiga TAB, siku-siku di A maka:</p> $BT = \sqrt{AB^2 + AT^2}$ $BT = \sqrt{\sqrt{3}^2 + 1^2}$ $BT = \sqrt{3 + 1} = \sqrt{4} = 2$ <p>Jarak titik A ke garis BT adalah panjang AP.</p> $AP = \frac{AB \times AT}{BT}$ $AP = \frac{\sqrt{3} \times 1}{2} = \frac{1}{2} \sqrt{3}$		15
Sub skor		25

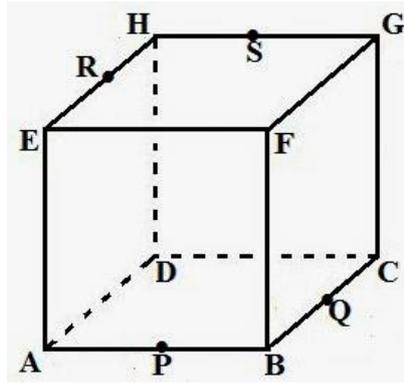
3	<p>Misalkan jaraknya adalah BP, dimana BP dengan AG harus tegak lurus.</p>  <p>Ambil segitiga ABG sebagai acuan perhitungan. Jika AB dijadikan alas segitiga, maka BG menjadi tingginya. Jika AG yang dijadikan alas, maka tinggi segitiganya adalah BP, dimana BP itulah yang hendak dicari.</p> 	15
	<p>alas1 x tinggi1 = alas2 x tinggi</p> $AG \times BP = AB \times BG$ $BP = \frac{AB \times BG}{AG} = \frac{6 \times 6\sqrt{2}}{6\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{6}$	10
Sub skor		25
Total Skor		60

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Sub Skor yang didapat peserta didik}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Soal Tes Pengayaan

1. Pada kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm, jarak titik B ke diagonal ruang AG adalah...

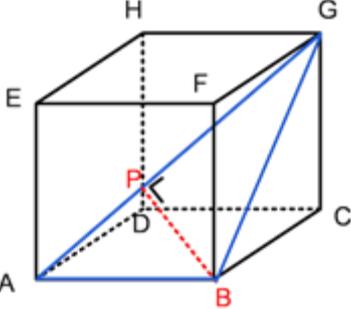
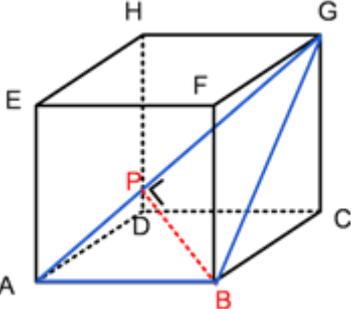
2. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH di bawah ini.



Diketahui panjang rusuk kubus di atas 12 cm dan titik P , titik Q, titik R, serta titik S berada di tengah-tengah rusuk kubus tersebut. Hitunglah jarak bidang FPQ ke bidang DRS!

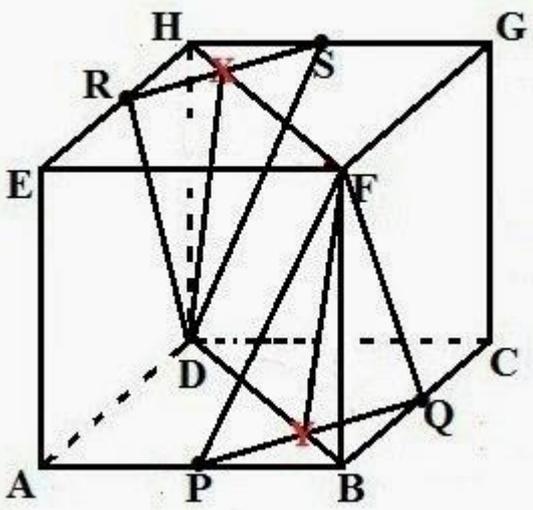
Kunci Jawaban :

Pedoman Penskoran :

No	Uraian Jawaban	Skor
1	<p>Misalkan jaraknya adalah BP, dimana BP dengan AG harus tegak lurus.</p>  <p>Ambil segitiga ABG sebagai acuan perhitungan. Jika AB dijadikan alas segitiga, maka BG menjadi tingginya. Jika AG yang dijadikan alas, maka tinggi segitiganya adalah BP, dimana BP itulah yang hendak dicari.</p> 	15
	<p>alas1 x tinggi1 = alas2 x tinggi</p> $AG \times BP = AB \times BG$ $BP = \frac{AB \times BG}{AG} = \frac{6 \times 6\sqrt{2}}{6\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{6}$	10
Sub skor		25

2

Sekarang perhatikan gambar di bawah ini.



10

Perhatikan bidang FPQ dan bidang DRS! Untuk mencari jarak kedua bidang tersebut Anda harus mencari panjang DY dan FY pada bangun datar jajargenjang DYFX.

20

Sekarang cari panjang PQ dengan teorema pythagoras:

$$PQ = \sqrt{BP^2 + BQ^2}$$

$$PQ = \sqrt{6^2 + 6^2}$$

$$PQ = \sqrt{36 + 36}$$

$$PQ = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

Sekarang cari panjang BY dengan teorema Pythagoras juga dengan siku-siku di Y di mana $QY = \frac{1}{2} PQ = 3\sqrt{2} \text{ cm}$, maka:

$$BY = \sqrt{BQ^2 - QY^2}$$

$$BY = \sqrt{6^2 - (3\sqrt{2})^2}$$

$$BY = \sqrt{36 - 18}$$

$$BY = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

Sekarang cari panjang FY dengan teorema Pythagoras juga dengan siku-siku di B, maka:

$$FY = \sqrt{BY^2 + BF^2}$$

$$FY = \sqrt{(3\sqrt{2})^2 + 12^2}$$

$$FY = \sqrt{18 + 144}$$

$$FY = 9\sqrt{2} \text{ cm}$$

Sekarang cari panjang BD dengan konsep diagonal bidang yakni:

$BD = \sqrt{(AB^2 + AD^2)}$ $BD = \sqrt{(12^2 + 12^2)}$ $BD = 12\sqrt{2} \text{ cm}$ $DY = BD - BY$ $DY = 12\sqrt{2} \text{ cm} - 3\sqrt{2} \text{ cm}$ $DY = 9\sqrt{2} \text{ cm}$ <p>Jajargenjang DYFX jika digambarkan akan menjadi seperti gambar berikut ini.</p> <p>Di mana $DY = FX = 9\sqrt{2} \text{ cm}$, $DX = FY = 9\sqrt{2} \text{ cm}$ dan $OX = BF = 12 \text{ cm}$, sekarang cari panjang YZ:</p> $DX \cdot YZ = DY \cdot OX$ $9\sqrt{2} \cdot YZ = 9\sqrt{2} \cdot 12 \text{ cm}$ $YZ = 12 \text{ cm}$ <p>Jadi jarak bidang FPQ ke bidang DRS adalah 12 cm</p>	
Sub skor	30
Total Skor	100

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Sub Skor yang didapat peserta didik}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

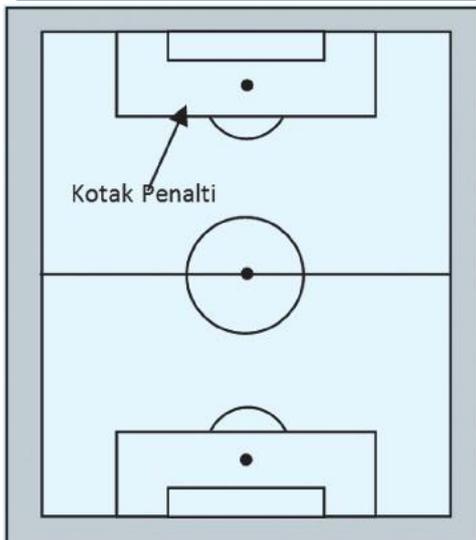
LKPD 2

Jarak antara titik dengan garis

Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Pada materi-2 bahan ajar ini Anda akan mempelajari bagaimana menentukan jarak titik ke garis dan menentukan jarak titik ke bidang berdasarkan masalah yang diberikan.



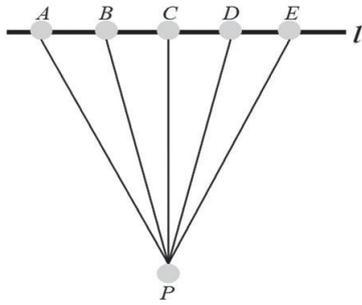
Masalah yang ada di lapangan sepak bola.

Bentuklah anggota kelompokmu, kemudian amatilah lapangan sepakbola yang ada di sekitarmu. Siapkan alat ukur sejenis meteran yang digunakan untuk mengukur titik penalti terhadap garis gawang. Ukurlah jarak antara titik penalti terhadap titik yang berada di garis gawang, lakukan berulang-ulang sehingga kamu menemukan jarak yang minimum antara titik penalti dengan garis gawang tersebut!

Gambar 1. Bagan sepak bola

Ikutilah petunjuk-petunjuk berikut untuk menjawab masalah di atas!

1. Jika dimisalkan titik penalti adalah titik P dan garis gawang merupakan garis lurus l . Tentukanlah beberapa titik yang akan diukur, misalkan titik-titik tersebut adalah A , B , C , D , dan E . Kemudian ambil alat ukur sehingga kamu peroleh jarak antara titik P dengan kelima titik tersebut. Isilah hasil pengukuran kamu pada table yang tersedia.



Jarak titik penalti

Titik	Jarak
P dan A	
P dan B	
P dan C	
P dan D	
P dan E	

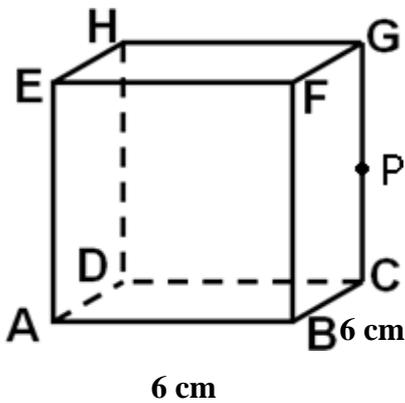
2. Apakah panjang ruas garis PA , PB , PC , PD , PE , adalah sama? Menurutmu, bagaimana menentukan jarak dari titik P ke garis l ? Apa yang dapat kamu simpulkan?

📄

📄

Untuk lebih memahami dan terampil dalam menghitung jarak titik ke garis. Perhatikan contoh berikut!

1.



Suatu kubus ABCD.EFGH mempunyai rusuk dengan panjang 6 cm. Titik P terletak ditengah-tengah rusuk CG. Tentukan:

- a. Jarak titik P ke garis FB
- b. Jarak titik B ke garis EG

Penyelesaian:

- a. Jarak titik P ke garis FB sama dengan panjang ruas garis = cm

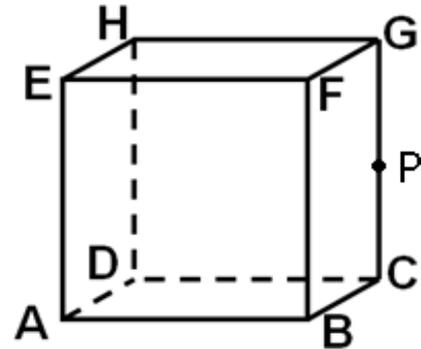
2. Jarak Titik A ke garis HB , langkah-langkahnya sebagai berikut :

- 1) Tentukan kedudukan titik B dan garis EG.
- 2) Tentukan titik O yang merupakan titik tengah garis EG.
- 3) Tariklah garis dari titik B yang melalui titik O.

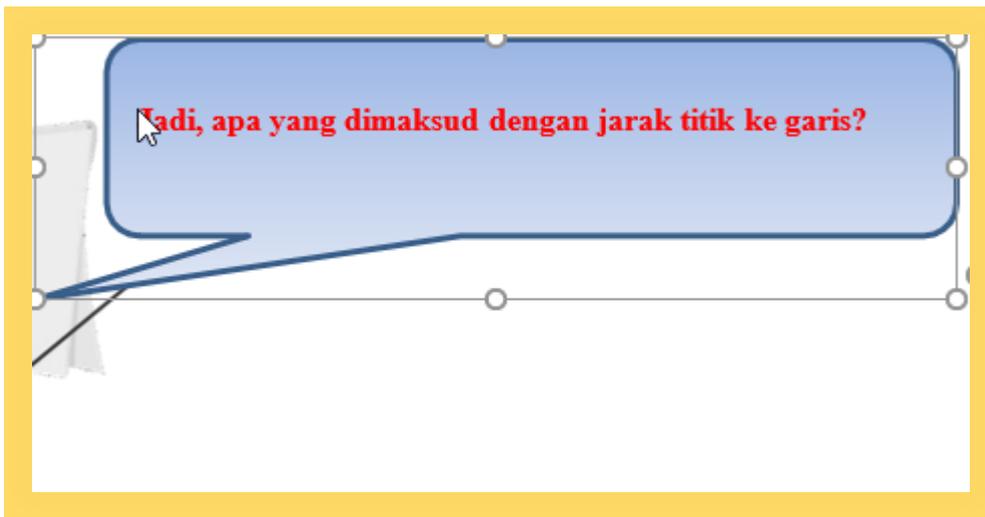
Maka jarak titik B ke garis EG adalah panjang ruas garis

Perhatikan siku-siku di O, maka untuk mencari panjang

ruas garis digunakan rumus pythagoras,

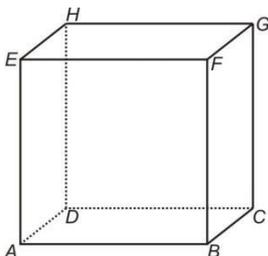


Jadi, jarak titik B ke garis EG adalah..... cm



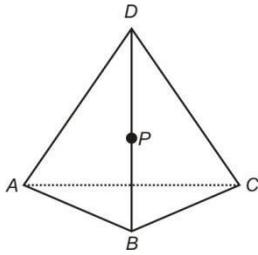
Untuk memperdalam pengetahuan anda, kerjakan latihan soal berikut!

1. Kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 12 cm. hitunglah jarak antara titik :



- a. C ke garis BG
- b. D ke garis BH
- c. B ke garis EG

2. Bidang empat beraturan ABCD dengan panjang rusuk 8 m. P titik tengah BD. Hitunglah :



- a. Jarak antara titik A ke garis BC
- b. Jarak antara titik D ke garis BC
- c. Jarak antara titik P ke garis AC

3. Diberikan kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Lukislah dan hitunglah jarak antara :

- a. Titik B dan diagonal sisi CF
 - b. Titik E dengan EG
-