

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : X / Genap
Materi : Jarak Titik ke Bidang (Bab Geometri)
Alokasi Waktu : 10 menit

TUJUAN LKPD

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan metode ceramah, diskusi kelompok, dan penugasan, serta model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan konsep jarak titik ke bidang
2. Mendeskripsikan jarak titik terhadap bidang
3. Menggambar jarak titik terhadap bidang
4. Menentukan jarak titik ke bidang

Petunjuk

1. Kerjakanlah LKPD berikut secara berkelompok.
2. Cermatilah soal dengan tepat.
3. Jawablah soal-soal berikut dengan teliti dan cermat.



Kelompok :

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.



AKTIVITAS

Jarak titik ke bidang

1. Gambarlah titik P yang terletak di luar bidang α .
2. Tentukanlah kedudukan titik A, B, dan C pada bidang α . Titik A dan C merupakan titik sebarang pada bidang α , sedangkan titik B merupakan proyeksi titik P pada bidang α .
3. Hubungkanlah garis yang melalui titik P dan A, titik P dan B, titik P dan C



4. Garis manakah yang menurutmu mewakili jarak antara titik P dengan bidang α ?
Mengapa?

.....



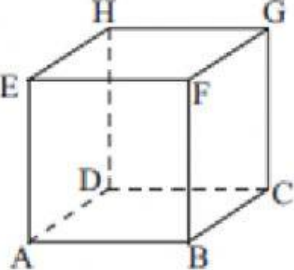
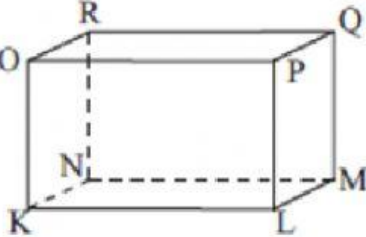
KESIMPULAN

Jarak titik ke bidang adalah

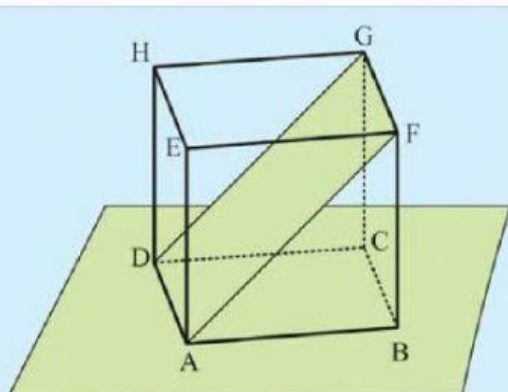
.....

Untuk lebih memahami tentang jarak titik ke bidang amatilah tabel berikut, kemudian lengkapi bagian yang kosong pada tabel tersebut untuk mengasah pemahaman kalian.

Tabel Jarak Titik Ke Bidang

No.	Bangun Ruang	Keterangan
1		• Panjang ruas garis BC merupakan jarak antar titik B dengan bidang DCGH. • Panjang ruas garis CD merupakan jarak antar titik ... dengan bidang ADHE.
2		• Panjang ruas garis KN merupakan jarak antar titik K dengan bidang • Panjang ruas garis OP merupakan jarak antar titik ... dengan bidang

KEGIATAN 1

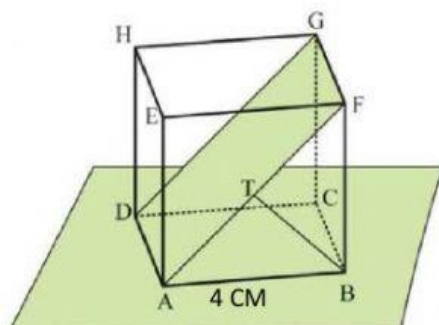


Gambar 1.11: Bidang AFGD pada Kubus ABCD.EFGH

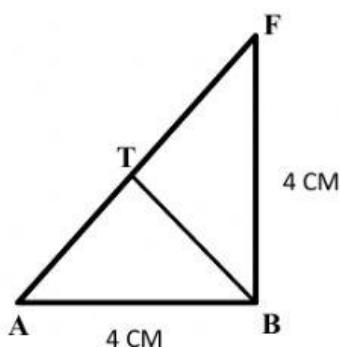
Diberikan kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Titik A, F, G, dan D dihubungkan sehingga terbentuk bidang AFGD seperti gambar di samping. Berapakah jarak titik B ke bidang AFGD?

Alternatif Penyelesaian

Untuk menentukan jarak titik B ke bidang AFGD dapat ditentukan dengan mencari panjang ruas garis yang tegak lurus dengan bidang AFGD dan melalui titik B.



Garis BT tegak lurus dengan bidang AFGD, sehingga jarak titik B ke bidang AFGD adalah panjang ruas garis Titik T adalah titik tengah diagonal AF.



- $$\begin{aligned}
 \text{Panjang AF} &= \sqrt{AB^2 + \dots} \\
 &= \sqrt{\dots^2 + \dots^2} \\
 &= \sqrt{\dots + \dots} \\
 &= \sqrt{\dots} \\
 &= \sqrt{\dots \times \dots} \\
 &= \dots \sqrt{\dots}
 \end{aligned}$$

Karena panjang garis AF adalah $4\sqrt{2}$ cm, sehingga panjang garis AT adalah $\frac{1}{2}AF = 2\sqrt{2}$ cm.

Karena garis BT tegak lurus bidang AFGD, maka segitiga ATB adalah segitiga

Sehingga

- $$\begin{aligned}
 \text{Panjang TB} &= \sqrt{AB^2 - AT^2} \\
 &= \sqrt{\dots^2 - (\dots \sqrt{\dots})^2} \\
 &= \sqrt{\dots - (\dots \times \dots)} \\
 &= \sqrt{\dots - \dots} \\
 &= \sqrt{\dots} \\
 &= \dots \sqrt{\dots}
 \end{aligned}$$

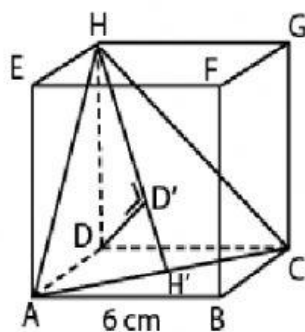
Jadi jarak titik B ke bidang AFGD adalah $\dots \sqrt{\dots}$ cm.

KEGIATAN 2

Suatu kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 6 cm.
Tentukan jarak titik D ke bidang ACH.

Alternatif Penyelesaian

Sketsa kubus ABCD.EFGH



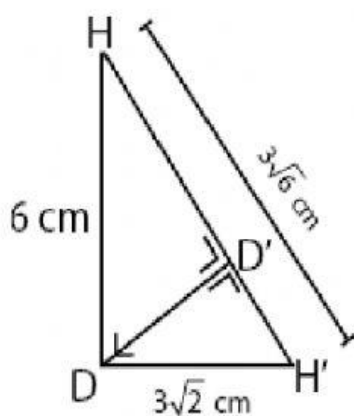
Jarak titik D terhadap bidang ACH sama dengan jarak DD' di mana ... merupakan titik proyeksi D pada bidang ACH yang terletak pada garis

BD adalah diagonal sisi pada bidang ABCD, sehingga $BD = 6\sqrt{2}$

Maka

- $DH = \dots$
- $DH' = \frac{1}{2} BD = \frac{1}{2} \dots \sqrt{\dots} = \dots \sqrt{\dots}$

Sehingga Panjang HH'



$$HH' = \sqrt{DH^2 + DH'^2}$$

$$HH' = \sqrt{\dots^2 + (\dots \sqrt{\dots})^2}$$

$$HH' = \sqrt{\dots + (\dots \times \dots)}$$

$$HH' = \sqrt{\dots + \dots}$$

$$HH' = \sqrt{\dots}$$

$$HH' = \sqrt{\dots \times \dots}$$

$$HH' = \dots \sqrt{\dots}$$

Selanjutnya pada segitiga HDH':

$$\frac{1}{2} \cdot HH' \cdot DD' = \frac{1}{2} \cdot DH' \cdot DH$$

$$HH' \cdot DD' = DH' \cdot DH$$

$$DD' = \frac{DH' \cdot DH}{HH'}$$

$$DD' = \frac{\dots\sqrt{\dots} \times \dots}{\dots\sqrt{\dots}}$$

$$DD' = \frac{\dots\sqrt{\dots}}{\dots\sqrt{\dots}}$$

$$DD' = \frac{\dots\sqrt{\dots}}{\sqrt{\dots}}$$

$$DD' = \frac{\dots\sqrt{\dots}}{\sqrt{\dots}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$$

$$DD' = \frac{\dots\sqrt{\dots}}{\dots}$$

$$DD' = \sqrt{\dots}$$

$$DD' = \sqrt{\dots \times \dots}$$

$$DD' = \dots\sqrt{\dots}$$

Jadi jarak D ke bidang ACH adalah $\dots\sqrt{\dots}$ cm.