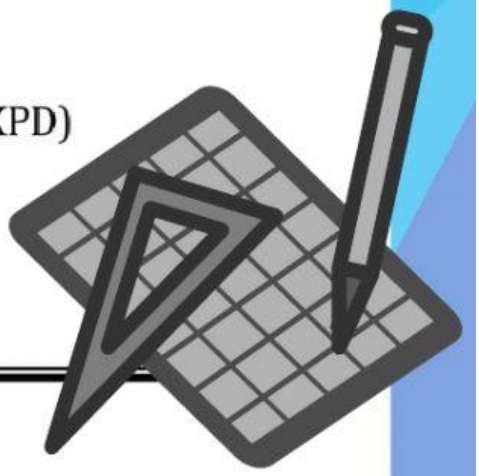
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
JARAK TITIK KE TITIK



NAMA : .....

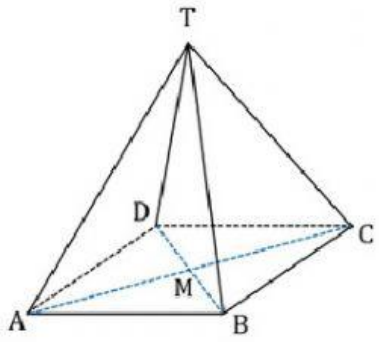
KELAS : .....

A. Rangkuman

- Jarak titik ke titik adalah panjang ruas garis terpendek yang menghubungkan titik-titik tersebut.
- Dalam geometri, jarak dua bangun didefinisikan sebagai panjang ruas garis terpendek yang menghubungkan dua titik pada bangun-bangun tersebut.

Example :

Diketahui limas T.ABCD seperti pada gambar di samping. ABCD merupakan persegi dengan panjang rusuk 6 cm. TA = TB = TC = TD = 5 cm dan M adalah titik tengah AC.



Hitung jarak antara titik T dan titik M.

Jawab:

Perhatikan segitiga ABC, siku-siku di B, berarti:

$AC^2 = AB^2 + BC^2$ (Teorema Pythagoras)

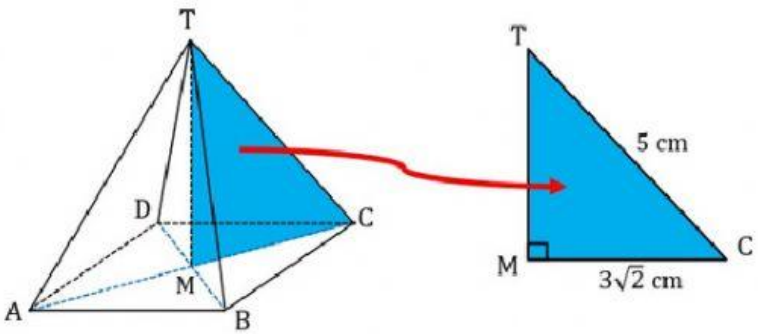
$= 6^2 + 6^2$ (panjang AB = BC = 6 cm)

$= 36 + 36$

$= 36 \times 2$

$AC = \sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2}$ cm

Titik M adalah titik tengah AC, sehingga $AM = CM = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} . 6\sqrt{2} = 3\sqrt{2}\ cm$



LIVEWORKSHEETS

Perhatikan segitiga CMT, siku-siku di M, berarti:

$TC^2 = CM^2 + TM^2$ (Teorema Pythagoras)

$TM^2 = TC^2 - CM^2$

$= 5^2 - (3\sqrt{2})^2$ (panjang TC = 5 cm dan CM = $3\sqrt{2}$ cm)

$= 25 - 18$

$= 7$

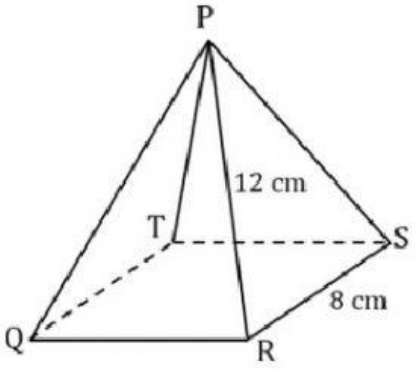
$TM = \sqrt{7}$

Jadi, jarak antara titik T dan titik M adalah $\sqrt{7}$ cm yang merupakan tinggi dari limas T.ABCD.

B. Latihan Soal

1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Hitunglah jarak antar titik-titik berikut.
   a. titik A dan G
   b. titik D dan F
   c. titik B dan titik tengah garis EG
   d. titik E dan titik tengah garis BG

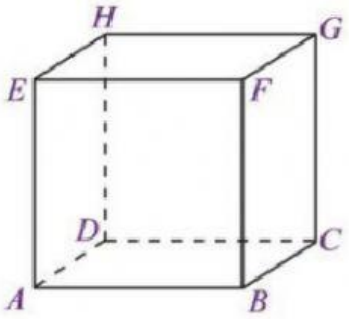
2. Diketahui limas beraturan P.QRST dengan panjang RS = 8 cm dan PR = 12 cm, seperti pada gambar. Dengan menggunakan Teorema Pythagoras, hitung jarak antar titik berikut.
   a. titik P dan titik tengah RS
   b. titik P dan titik perpotongan QS dan RT



PEMBAHASAN LATIHAN SOAL

Coba kalian isi titik-titik yg ada di bawah ini, dan ikuti langkah-langkahnya

1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Hitunglah jarak antar titik-titik berikut.

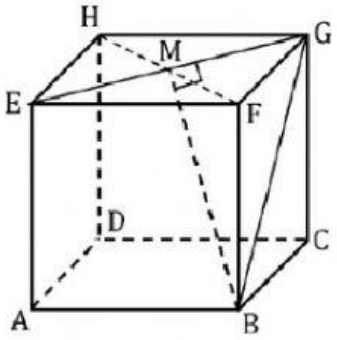


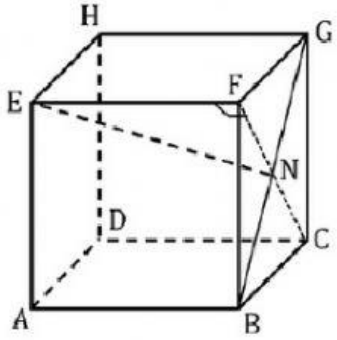


LIVEWORKSHEETS

a. Jarak titik A ke G adalah panjang diagonal ..... AG = $8\sqrt{3}$ cm.

b. Jarak titik D ke F adalah panjang diagonal ..... DF = ...$\sqrt{}$... cm.





c. Misalkan M adalah titik tengah EG. Jarak titik B dan titik tengah garis EG adalah panjang ruas garis BM.

BG adalah diagonal bidang , sehingga BG = $8\sqrt{2}$ cm
EG adalah diagonal .... , sehingga EG = ...$\sqrt{2}$ cm dan GM = ½ EG = ...$\sqrt{2}$ cm

Perhatikan Δ BMG siku-siku di M, sehingga diperoleh:
$BM^2 = BG^2 - GM^2$

$$BM = \sqrt{(8\sqrt{2})^2 - (\ldots\sqrt{\ldots})^2}$$
$$= \sqrt{(64.2) - (\ldots . \ldots)}$$
$$= \sqrt{128 - \cdots}$$
$$= \sqrt{96} = \sqrt{16 .6} = \cdots \sqrt{6}\ cm$$

d. Misalkan N adalah titik tengah EG. Jarak titik E dan titik tengah garis BG adalah panjang ruas garis EN.

BG adalah diagonal bidang , sehingga BG = $8\sqrt{2}$ cm
CF adalah diagonal ..... , sehingga CF = ...$\sqrt{2}$ cm dan FN = ½ CF = ... $\sqrt{2}$ cm

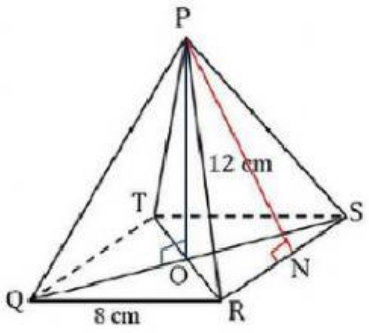
Perhatikan Δ EFN siku-siku di F, sehingga diperoleh:
$EN^2 = EF^2 - FN^2$

$$EN = \sqrt{(8)^2 - (\ldots\sqrt{\ldots})^2}$$
$$= \sqrt{(64) - (\ldots . \ldots)}$$
$$= \sqrt{64 - \cdots}$$
$$= \sqrt{32} = \sqrt{16 .2} = 4\sqrt{\ldots}\ cm$$



LIVEWORKSHEETS

2. Diketahui limas beraturan P.QRST dengan panjang RS = 8 cm dan PR = 12 cm.



a. Jarak titik P ke titik tengah RS adalah panjang ruas garis PN. (misalkan N adalah titik tengah garis RS)

Perhatikan ΔPNR siku-siku di N
NR = ½ RS = ½ (8) = 4 cm
PR = 12 cm

Dengan Teorema Pythagoras diperoleh:

$PN^2 = PR^2 - NR^2$

$PN = \sqrt{(\ldots)^2 - (4)^2}$

$= \sqrt{(144) - (\ldots)}$

$= \sqrt{\ldots} = \sqrt{64 \,.2} = \cdots \sqrt{\ldots}\ cm$

Jarak titik P ke titik tengah RS adalah ... √2 cm.

b. titik P ke titik perpotongan QS dan RT

Misalkan titik perpotongan QS dan RT adalah titik O.

Maka,
Jarak titik P ke titik perpotongan QS dan RT adalah panjang ruas garis PO.

Perhatikan ΔPOQ siku-siku di O
QS adalah diagonal bidang alas persegi dengan rusuk 8 cm, sehingga QS = 8√2cm.
QO = ½ QS = ½(8√2) = ... √2 cm.
PQ = ... Cm

Dengan Teorema Pythagoras diperoleh:

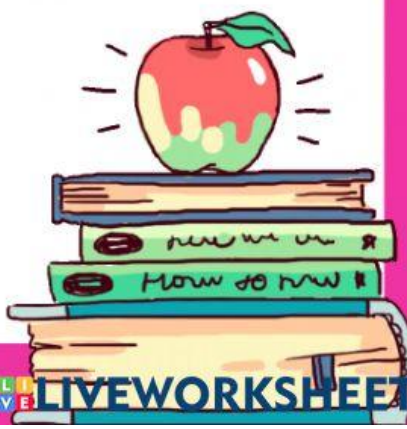
$PO^2 = PQ^2 - QO^2$

$PO = \sqrt{(\ldots)^2 - \left(4\sqrt{2}\right)^2}$

$= \sqrt{(144) - (\ldots)}$

$= \sqrt{\ldots} = \sqrt{16 \,.7} = \cdots \sqrt{\ldots}\ cm$

Jarak titik P ke titik perpotongan QS dan RT adalah ... √7 cm.



LIVEWORKSHEETS