

# Trigonometri

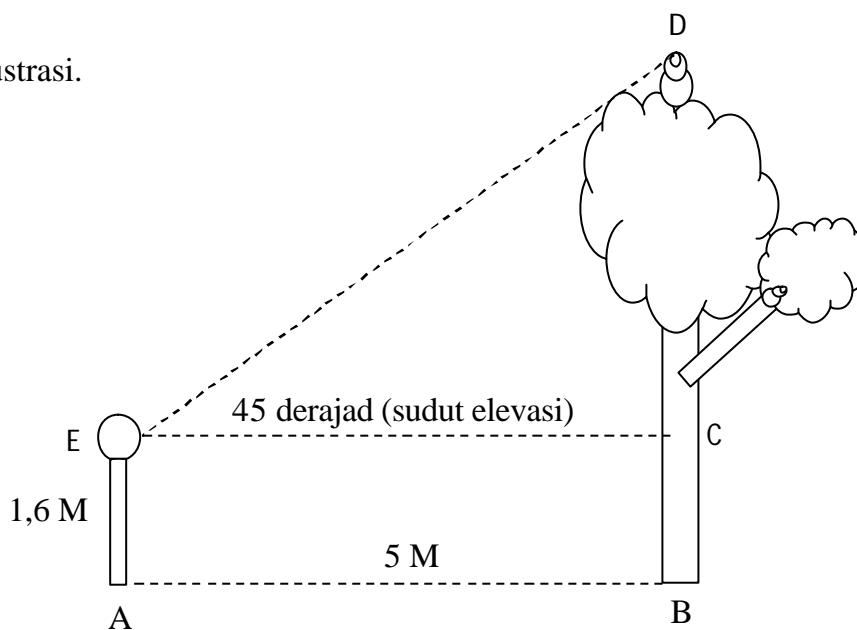
## Dalam Cerita

### Soal 1:

Anto akan mengukur tinggi suatu pohon. Ia berdiri berjarak 5 meter dari pohon dan melihat pucuk pohon dengan sudut elevasi 45 derajat. Jika tinggi badan Anto adalah 160 cm, tentukan tinggi pohon tersebut.

### Jawab:

Perhatikan ilustrasi.



Perhatikan segitiga CDE, perbandingan antara CD dan CE adalah

$$\begin{aligned}\tan 45^\circ &= \frac{CD}{CE} = 1 \Rightarrow \frac{CD}{5} = 1 \\ &\Rightarrow CD = 5\end{aligned}$$

Tinggi pohon adalah

$$BD = CB + CD = 1,6 + 5 = 6,6$$

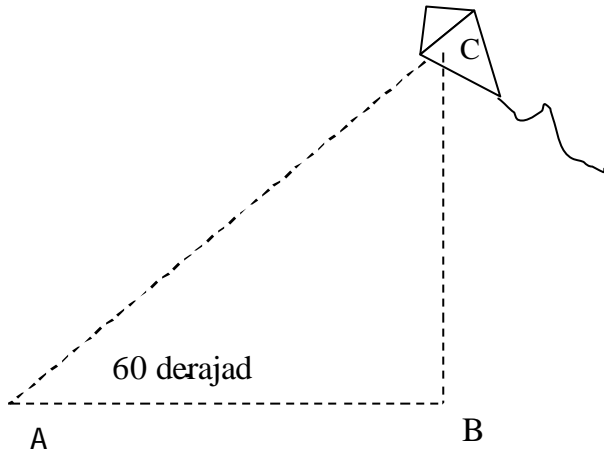
Jadi tinggi pohon tersebut 6,6 Meter

matikzone@gmail.com  
www.matikzone.wordpress.com  
September 2013

**Soal 2:**

Rafa yang tingginya 1,4 meter bermain layang-layang di tanah lapang yang datar. Jika tali layang-layang telah diulurkan sepanjang 60 meter dan membentuk sudut 60 derajat dengan tanah, tentukan tinggi layang-layang dari tanah jika tali layang-layang ia tambatkan pada sebuah patok yang ia tancapkan di tanah.

**Jawab:**



Perhatikan segitiga ABC, perbandingan antara BC dan AC adalah

$$\sin 60^{\circ} = \frac{BC}{AC} = \frac{1}{2}\sqrt{3} \Rightarrow \frac{BC}{60} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$
$$\Rightarrow BC = 30\sqrt{3}$$

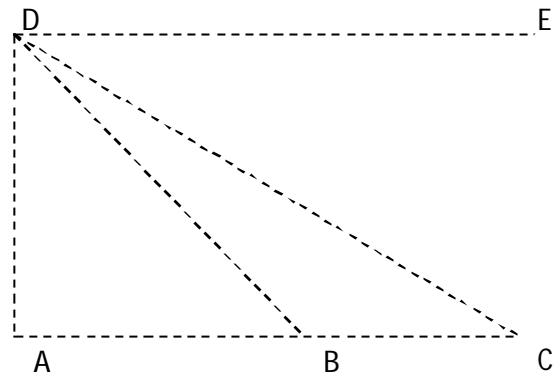
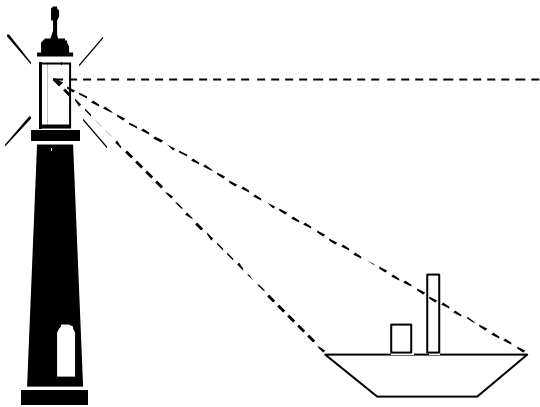
Jadi, tinggi layang-layang itu adalah  $30\sqrt{3}$  meter.

matikzone@gmail.com  
www.matikzone.wordpress.com

### Soal 2:

Zahra mengamati sebuah kapal dari atas mercusuar yang tingginya 40 meter. Ujung depan kapal diamati dengan sudut depresi 45 derajat, sedangkan ujung belakangnya 30 derajat. Jika kapal bergerak dengan arah menuju mercusuar, berapakah panjang kapal tersebut?

### Jawab:



Diketahui:  $\angle EDB = 45^\circ$  dan  $\angle EDC = 30^\circ$

Sehingga  $\angle ADB = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$

$\angle ADC = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

$\angle BDC = 60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$

$\angle ABD = 45^\circ$ ,  $\angle ACD = 30^\circ$

Perhatikan segitiga ABD

$\angle ADB = \angle ABD = 45^\circ \Rightarrow AB = AD = 40\text{M}$

Perhatikan segitiga ACD

$$\frac{\sin ACD}{AD} = \frac{\sin ADC}{AB + BC} \Rightarrow \frac{1/2}{40} = \frac{1/2\sqrt{3}}{40 + BC}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{40} = \frac{\sqrt{3}}{40 + BC}$$

$$\Rightarrow 40 + BC = 40\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow BC = 40\sqrt{3} - 40 = 40(\sqrt{3} - 1)$$

Jadi, panjang kapal itu adalah  $40(\sqrt{3} - 1)$  meter.

matikzone@gmail.com  
www.matikzone.wordpress.com  
September 2013