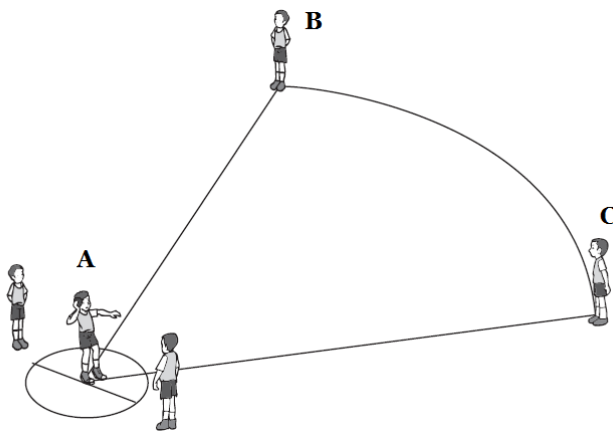


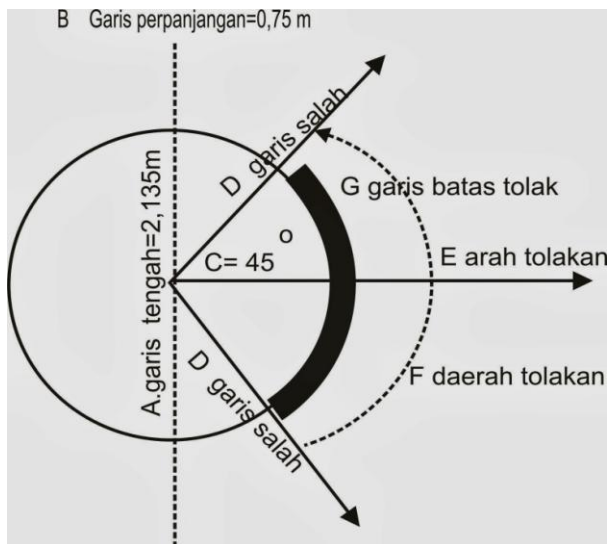
Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur, Luas Juring dan Luas Tembereng



Pernahkah Anda melihat orang bermain tolak peluru? Kalau belum pernah melihatnya coba perhatikan gambar di samping ini!



Gambar di samping merupakan orang yang mau melempar peluru. Tahukah Anda bagaimana bentuk lapangan permainan tolak peluru? Gambar A di bawah ini merupakan gambar bentuk lapangan tolak peluru.

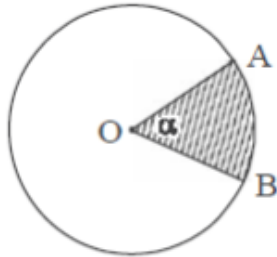


Jika dilihat secara mendetail pada lingkaran (titik A) maka gambar lapangan tolak peluru seperti gambar B di bawah ini.

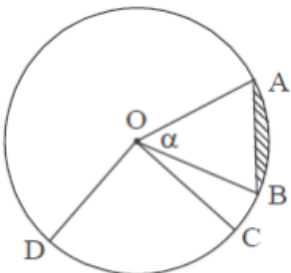
Dapatkah Anda menghitungnya berapa panjang busur yang dibentuk oleh sudut 45 pada Gambar B? Sekarang perhatikan Gambar A, titik A sama seperti gambar B. Jika jarak anak A dan anak B

sejauh 100 m, dapatkah Anda hitung berapa panjang busur (garis lengkung) yang dibentuk oleh anak B dan anak C?

Untuk menjawab soal tersebut Anda harus paham dengan konsep keliling lingkaran, sudut pusat, dan panjang busur serta hubungannya.



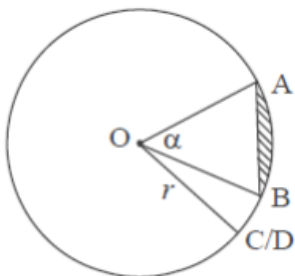
Sudut pusat adalah sudut yang dibentuk oleh dua jari-jari yang berpotongan pada pusat lingkaran. Pada gambar di bawah, sudut $AOB = \alpha$ adalah sudut pusat lingkaran. Garis lengkung AB disebut busur AB dan daerah arsiran OAB disebut juring OAB. Pada pembahasan kali ini, kita akan mempelajari hubungan antara sudut pusat, panjang busur, dan luas juring pada sebuah lingkaran.



Hubungan antara sudut pusat, panjang busur, dan luas juring adalah sebagai berikut.

$$\frac{\text{besar } \angle AOB}{\text{besar } \angle COD} = \frac{\text{Panjang } AB}{\text{Panjang } CD} = \frac{\text{Luas Juring } OAB}{\text{Luas Juring } OCD}$$

Jadi, panjang busur dan luas juring pada suatu lingkaran berbanding lurus dengan besar sudut pusatnya.



Sekarang perhatikan Gambar di samping tersebut. Dari gambar tersebut diperoleh

$$\frac{\text{besar } \angle AOB}{\text{besar } \angle COD} = \frac{\text{Panjang } AB}{\text{Panjang } CD} = \frac{\text{Luas Juring } OAB}{\text{Luas Juring } OCD}$$

Sekarang, misalkan $\angle COD =$ satu putaran penuh $= 360^\circ$ maka keliling lingkaran $= 2\pi r$, dan luas lingkaran $= \pi r^2$ dengan r jari-jari, akan tampak seperti Gambar di atas, sehingga diperoleh

$$\frac{\angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{panjang } AB}{2\pi r} = \frac{\text{Luas Juring } OAB}{\pi r^2}$$

Dengan demikian, diperoleh rumus panjang busur AB , luas juring AB , dan luas tembereng AB pada Gambar di atas adalah

$$\text{panjang busur } AB = \left(\frac{\alpha}{360}^\circ\right) \times 2\pi r$$

$$\text{luas juring } OAB = \left(\frac{\alpha}{360}^\circ\right) \times \pi r^2$$

$$\text{luas tembereng } AB = \text{luas juring } OAB - \text{luas } \triangle AOB.$$