

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku



Mata Pelajaran	: Matematika
Jenjang Pendidikan	: SMA
Kelas/Semester	: X/Genap
Materi	: Trigonometri

NAMA KELOMPOK

1.

2.

3.

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.

Tujuan Pembelajaran

Mengenal perbandingan trigonometri sin, cos, tangen sebagai nilai perbandingan.

Petunjuk

1. Tulislah nama pada tempat yang telah disediakan
2. Pastikan Handphone atau laptop terkoneksi dengan baik dengan jaringan internet
3. Bekerjalah dengan penuh perhatian, teliti, percaya diri, gembira serta saling menghargai.



Lakukan kegiatan berikut!

1. Bacalah bismillahirrahmanirrahim sebelum memulai pekerjaan
2. Bacalah lembar kerja dengan teliti kemudian selesaikan dengan baik
3. Diskusikan cara menyelesaikan masalah yang ada di kelompokmu secara berpasangan
4. Tuliskan proses penyelesaian yang telah dirumuskan secara individu/pasanganmu dalam kelompok
5. Hasil kerja individu/pasangan, diskusikan kembali dalam kelompok dan tukliskan proses penyelesaiannya.

PERMASALAHAN

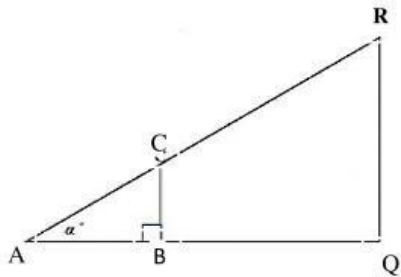


Setiap tanggal 17 agustus MAN 3 Aceh Besar mengirimkan perwakilan dari guru dan siswa untuk mengikuti upacara bendera di kota jantho. Salah satu siswa bernama gadis merupakan siswa yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Pada saat penghormatan bendera, tiba-tiba gadis bertanya-tanya dalam hatinya “berapa tinggi tiang bendera itu?”. Kemudian setelah upacara bendera tersebut selesai, gadis menyapa guru matematikanya yang juga mengikuti upacara tersebut. Kemudian dia bertanya, “bu, apakah ibu tau berapa tinggi tiang bendera itu ya bu?” gurunya pun menjawab “ Tidak tau nak, apakah kamu penasaran?. Akhirnya gurunya memberitahu cara untuk menghitung tiang bendera tersebut tanpa mengukur dengan meteran, yaitu dengan mengetahui tinggi siswa tersebut, panjang bayangan siswa dan panjang bayangan tiang bendera. Jika tinggi siswa 1,6 m, panjang bayangannya 3 m, dan panjang bayangan tiang bendera 15 m, dan ujung bayangan siswa bernama gadis dengan tiang bendera tersebut bertemu di satu titik, dapatkan kalian membantu gadis dalam menghitung tiang bendera tersebut?

KEGIATAN 1

Cermati permasalahan diatas dan diskusikanlah konsep kesebangunan pada segitiga yang terdapat pada cerita tersebut!.

Gambar ilustrasi cerita diatas sebagai berikut.

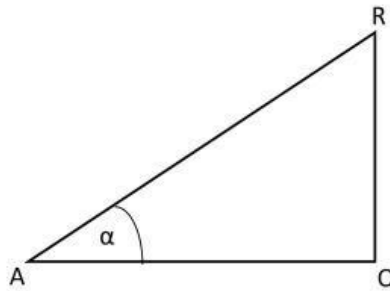
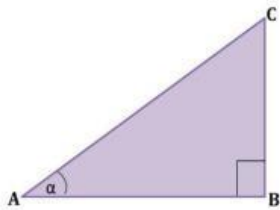


Panjang AB = panjang ...

Panjang BC = panjang ...

Berdasarkan gambar segitiga diatas terdapat dua segitiga, yaitu segitiga ABC dan segitiga....

Sebagai berikut.



Dari segitiga diatas dapat kita cari panjang setiap sudut menggunakan Teorema Phytagoras.

Dari segitiga ABC, diperoleh:

$$AC = \sqrt{\dots + BC}$$

$$AB = \sqrt{AC - \dots}$$

$$BC = \sqrt{\dots - \dots}$$

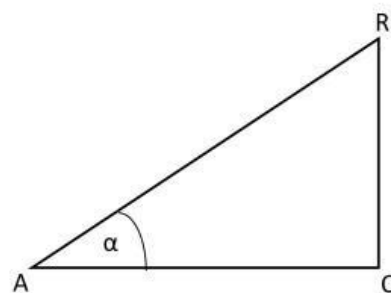
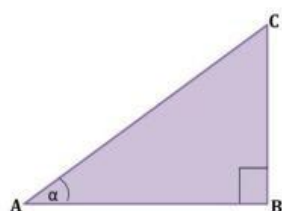
Dari segitiga AQR diperoleh:

$$AR = \sqrt{AQ + \dots}$$

$$AQ = \sqrt{\dots - \dots}$$

$$QR = \sqrt{\dots - AQ}$$

Perhatikan video berikut ini seksama!



Setelah mengamati video diatas, kita amati segitiga ABC dan segitiga AQR. Maka diperoleh perbandingan sebagai berikut:



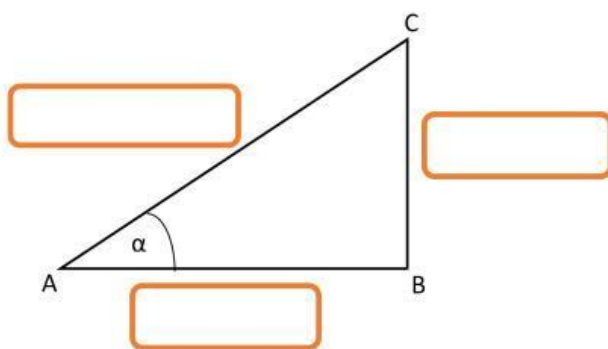
$$\text{Perbandingan } \frac{BC}{AC} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\text{Perbandingan } \frac{AB}{AC} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\text{Perbandingan } \frac{BC}{AB} = \frac{\dots}{\dots}$$

Andaikan segitiga ABC dibawah ini siku-siku di B dan sudut $A = \alpha$, sisi di depan sudut α , dinamakan sisi sisi di samping sudut α , dinamakan sisi hipotenusa segitiga dinamakan sisi

Sehingga:



Dari kegiatan diatas maka didapatkan:



Perbandingan $\frac{BC}{AC} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ dinamakan sinus dari α ditulis $\sin \alpha$

Perbandingan $\frac{AB}{AC} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ dinamakan kosinus dari α ditulis $\cos \alpha$

Perbandingan $\frac{BC}{AB} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ dinamakan tangen dari α ditulis $\tan \alpha$



Maka berdasarkan hasil kegiatan diatas diperoleh bahwa:

$$\sin \alpha = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos \alpha = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\tan \alpha = \frac{\dots}{\dots}$$