Nama	:	**Sekolah**	:
Kelas	:	**Semester**	: **Genap**
Kelompok	:	**Tahun Ajaran**	:



LKPD 1 KONSEP DASAR TRIGONOMETRI

Petunjuk Penggunaan LKPD :

1. Bacalah petunjuk penggunaan LKPD yang telah diberikandengan baik dan cermat
2. Bacalah sumber lain untuk memperkuat pemahaman anda.
3. Kerjakan langkah-langkah kegiatan sesuai dengan petunjukkerja.
4. Kumpulkan laporan hasil kerja sesuai dengan jadwal yangtelah disepakati.
5. Jika mengalami keslitan dalam melakukan kegiatan, dapatditanyakan kepada teman dan guru.
6. Selamat mengerjakan LKPD.

Kompetensi Dasar :

3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

Indikator Pencapaian Kompetensi :

3.7.1 Menyebutkan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan.

3.7.2 Menjelaskan hasil penyelidikan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

4.7.1 Menyatakan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah.

4.7.2 Menentukan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah.

"Matematika mengekspresikan nilai – nilai yang mencerminkan dari alam semesta, termasuk ketertiban, keseimbangan, harmoni, logika dan keindahan abstrak"

-Deepak Chopra-



Nurul Fitriana, S.Pd

LIVEWORKSHEETS



Tahukah kamu?

Trigonometri adalah sebuah cabang matematika yang mempelajari hubungan yang meliputi panjang dan sudut segitiga. Bidang ini muncul pada abad ke-3 SM dari penggunaan geometri untuk mempelajari astronomi. Trigonometri dalam Bahasa Yunani sendiri artinya adalah ukuran dalam segitiga. Konsep ini pertama kali ditemukan oleh seorang astronom dan matematikawan asal Khorasan, Persia bernama Al Marwazi, atau lebih lengkap bernama Ahmad ibn' Abdallah Habash Hasib Marwazi. Al Marwazi berhasil menjelaskan tentang rasio trigonometri yakni sinus (sin), cosinus (cos), tangen (tan) dan cotangen (cot).

Melalui konsep tersebut, banyak hal akhirnya dapat dipelajari, seperti dalam bidang , elektronik, statistika, kimia, ekonomi, bahkan hingga musik dan akustik. Misalnya dalam bidang astronomi, kita dapat melakukan penlitian terhadap gerhana matahari, seperti apa yang pernah dilakukan oleh Al Marwazi sendiri pada tahun 829. Ia melakukan penlitian dengan membuat contoh dari penentuan waktu dan ketinggian matahari.

Selain itu, trigonometri juga bermanfaat dalam berbagai bidang lainnya, kita dapat mengukur ketinggian gunung tanpa harus memanjatnya, atau mengukur lebar sungai tanpa harus melewatinya terlebih dahulu.



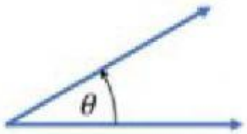




LIVEWORKSHEETS

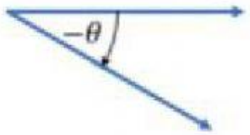
TRIGONOMETRI DASAR

A. Sudut



Putaran berlawanan arah jarum jam sudut bernilai positif

Putaran searah jarum jam sudut bernilai negatif



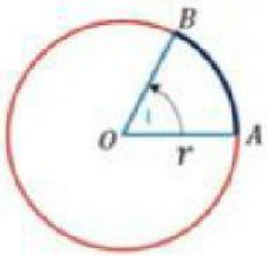
B. Ukuran Sudut

1. Satuan Derajat

1 putaran $= 360°$

$1° = \frac{1}{360}$ putaran

2. Satuan Radian



$\angle AOB$ dalam radian didefinisikan sebagai:

$$\angle AOB = \frac{\text{panjang } AB}{r}$$

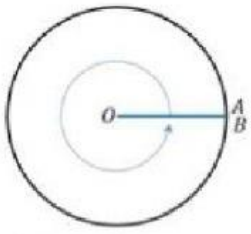
Jika Panjang $AB = r$, maka

$$\angle AOB = \frac{\text{panjang } AB}{r} = \frac{r}{r} = 1 \text{ radian}$$

Nur Fitriana, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

3. Hubungan Satuan Derajat dengan Satuan Radian



Jika OA diputar 1 putaran maka:

Busur = keliling $= 2\pi r$

$$\angle AOB = \frac{\text{panjang } AB}{r} = \frac{2\pi r}{r} = 2\pi \text{ radian}$$

1 putaran $= 2\pi$ radian

2π radian $= 360°$: 2

π radian $= 180°$

$1° = \frac{\pi}{180}$ radian

Contoh :

1. Nyatakan besar sudut berikut dalam satuan derajat !

   a. $\frac{2}{3}\ putaran = \frac{2}{3}\ x\ 360° = 240°$

   b. $\frac{3}{4}\pi\ radian = -\ x\quad ° =\quad °$

   c. $\frac{5}{6}\pi\ radian = -\ x\quad ° =\quad °$

2. Nyatakan besar sudut berikut dalam satuan radian !

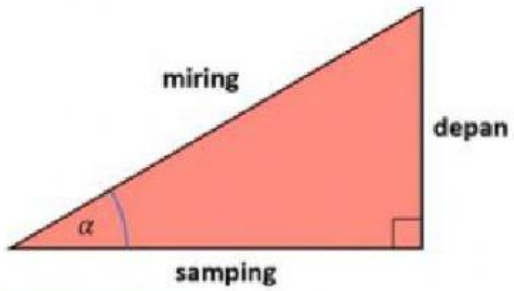
   a. $\frac{2}{3} putaran = \frac{2}{3}\ x\ 2\pi\ radian = \frac{4}{3}\ \pi\ radian$

   b. $225° =\quad x\ \frac{\pi}{\ }\ radian = -\ \pi\ radian$

   c. $330° =\quad x\ \frac{\pi}{\ }\ radian = -\ \pi\ radian$

LIVEWORKSHEETS

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU - SIKU



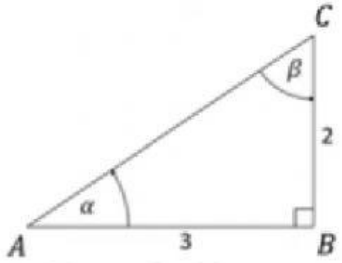
- $\sin\alpha = \frac{\text{de}}{\text{mi}}$
- $\cos\alpha = \frac{\text{sa}}{\text{mi}}$
- $\tan\alpha = \frac{\text{de}}{\text{sa}}$

- $\csc\alpha = \frac{1}{\sin\alpha}$
- $\sec\alpha = \frac{1}{\cos\alpha}$
- $\cot\alpha = \frac{1}{\tan\alpha}$

Sin De Mi Cos Sa Mi Tan De Sa

❑ **Contoh:**

Perhatikan segitiga siku-siku di bawah ini!



Tentukan nilai dari:

$\sin\alpha$	$\sin\beta$
$\cos\alpha$	$\cos\beta$
$\tan\alpha$	$\tan\beta$

❑ **Jawab:**

$$\sin\alpha = \frac{2}{\sqrt{13}} x \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{13}} = \frac{2\sqrt{13}}{13}$$

$$\cos\alpha = \frac{\sqrt{}}{\sqrt{}} x \frac{\sqrt{}}{\sqrt{}} = \frac{\sqrt{}}{}$$

$$\tan\alpha = —$$

Coretan :

$AC = \sqrt{2^2 + 3^2}$
$= \sqrt{4 + 9}$
$= \sqrt{13}$

LIVEWORKSHEETS

$\sin \beta = \frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}} x \frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}} = \frac{\sqrt{\quad}}{\quad}$

$\cos \beta = \frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}} x \frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}} = \frac{\sqrt{\quad}}{\quad}$

$\tan \beta = \frac{\quad}{\quad}$

Latihan :

1. Besar sudut 150° sama dengan ….
   A. $\frac{1}{6}\pi$ radian
   B. $\frac{1}{3}\pi$ radian
   C. $\frac{1}{2}\pi$ radian
   D. $\frac{2}{3}\pi$ radian
   E. $\frac{5}{6}\pi$ radian

2. Sudut 315° jika dinyatakan dalam satuan radian sama dengan ….
   A. $\frac{7}{4}\pi$ radian
   B. $\frac{5}{4}\pi$ radian
   C. $\frac{1}{2}\pi$ radian
   D. $\frac{7}{6}\pi$ radian
   E. $\frac{5}{6}\pi$ radian

LIVEWORKSHEETS

3. Besar sudut $\frac{7}{6}\pi$ radian sama dengan ....

A. 120°

B. 150°

C. 210°

D. 300°

E. 330°

4. Besar sudut $\frac{9}{4}\pi$ radian sama dengan ....

A. 390°

B. 385°

C. 405°

D. 450°

E. 490°

LIVEWORKSHEETS

5. Jika $\tan \alpha = \frac{1}{7}\sqrt{15}$, maka $\cos \alpha = \ldots.$

A. $\frac{3}{8}$

B. $\frac{5}{8}$

C. $\frac{7}{8}$

D. $\frac{8}{7}$

E. $\frac{13}{7}$

6. Diketahui $\tan A = \frac{2}{3}$, maka $\sin A \cos A = \ldots.$

A. $\frac{2}{13}$

B. $\frac{4}{13}$

C. $\frac{5}{13}$

D. $\frac{6}{13}$

E. $\frac{8}{13}$

LIVEWORKSHEETS

7. Jika $\sin x = t$ dengan x sudut lancip, maka $\cos x = \ldots$.

A. $1 + t^2$

B. $\sqrt{1 - t^2}$

C. $\sqrt{t^2 + 1}$

D. $\frac{t}{\sqrt{t^2+1}}$

E. $\frac{1}{\sqrt{t^2+1}}$

8. Jika $\sec \theta = 2$, maka nilai $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \ldots$.

A. 0

B. -1

C. 1

D. $-\frac{1}{2}$

E. $\frac{1}{2}$

LIVEWORKSHEETS