



# TRIGONOMETRI

Let's study.....

Bagaimana rumus jumlah dan selisih dua sudut untuk sinus?



**Kelompok** : \_\_\_\_\_

**Nama** : 1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

**Hari, tgl** : \_\_\_\_\_

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : XI / Gasal  
**Topik** : Jumlah dan Selisih Sinus  
**Alokasi Waktu** : 18 menit

## A. Kompetensi Dasar

- 3.2 Membedakan penggunaan jumlah dan selisih sinus dan cosinus
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus

## B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.1 Menentukan nilai sinus dengan rumus jumlah dan selisih sudut cosinus
- 4.2.1 Menyelesaikan permasalahan yang terkait rumus sinus untuk jumlah dan selisih dua sudut

## C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran model *Discovery Learning* dengan pendekatan saintifik dan STEAM berbantuan media LKPD dengan sikap kerjasama dan mandiri, peserta didik diharapkan dengan tepat dapat: 1) Menentukan rumus sinus untuk jumlah dan selisih dua sudut melalui pengamatan, diskusi, dan presentasi, dan 2)

Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan rumus sinus untuk jumlah dan selisih dua sudut melalui diskusi dan kuis.

#### **D. Petunjuk Umum**

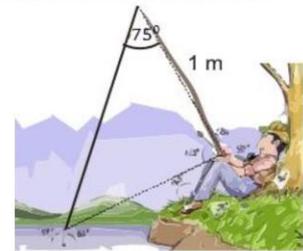
Untuk dapat menemukan solusi matematika dari masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut ini, ikutilah langkah-langkah sebagai berikut!

1. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama.
2. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
4. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru.

## AYO MENGAMATI

Sebelum belajar pada materi ini silahkan kalian membaca dan memahami narasi di bawah ini.

Pada gambar disamping, seorang memancing ikan dengan panjang galahnya 1 meter. berapakah panjang tali minimal yang dibutuhkan agar pemancing dapat memancing ikan dengan sudut antara galah dengan benang adalah  $75^\circ$ ? (minimal tali dapat menventuh air)

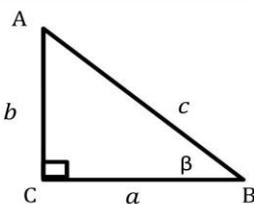


Dapatkan kalian menghitung  $\sin 75^\circ$

Apakah  $\sin 75^\circ = \sin 30^\circ + \sin 45^\circ$



Untuk dapat menjawab persoalan tersebut, mari kita ingat kembali materi kelas X



### 1. Perbandingan Sisi Trigonometri

$$\sin \beta = \frac{b}{c} \Rightarrow b = \dots$$

$$\cos \beta = \frac{a}{c} \Rightarrow a = \dots$$

$$\tan \beta = \frac{a}{b} \Rightarrow a = \dots$$

### 2. Luas Segitiga ABC

Luas  $\triangle ABC$  jika diketahui dua sisi yang berdekatan dan satu sudut yang mengapitnya

$$\text{Luas } \triangle ABC = \dots \times \dots \times \dots$$

### 3. Sudut berelasi

$$\sin (90^\circ - \alpha) = \dots$$

$$\cos (90^\circ - \alpha) = \dots$$

$$\tan (90^\circ - \alpha) = \dots$$

### 4. Sudut berelasi

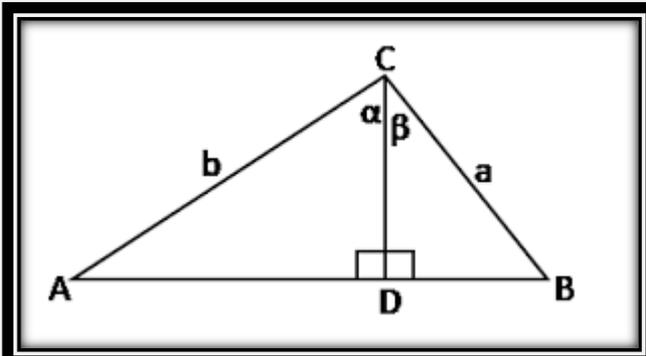
$$\sin (-\alpha) = \dots$$

$$\cos (-\alpha) = \dots$$

$$\tan (-\alpha) = \dots$$

## AYO MENALAR

Perhatikanlah segitiga ABC berikut ini:



Gambarlah kembali segitiga siku-siku BCD pada gambar tersebut!  
Dengan menggunakan rumus perbandingan Trigonometri, tentukanlah panjang CD (nyatakan dalam a dan  $\beta$ ).

Maka, CD adalah

Gambarlah kembali segitiga siku-siku ACD pada gambar tersebut!  
Dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri, tentukanlah panjang AD (nyatakan dalam b dan  $\alpha$ ).

Maka, AD adalah

2. Perhatikanlah segitiga siku-siku ACD pada gambar tersebut! Dengan menggunakan rumus perbandingan Trigonometri, tentukanlah panjang CD (nyatakan dalam  $b$  dan  $\alpha$ ).

	Maka, <u>CD</u> adalah
--	------------------------

Perhatikanlah segitiga siku-siku BCD pada gambar tersebut! Dengan menggunakan rumus perbandingan Trigonometri, tentukanlah panjang BD (nyatakan dalam  $a$  dan  $\beta$ ).

	Maka, <u>AD</u> adalah
--	------------------------

3. Tentukan luas segitiga ACD! (Gunakan  $CD = a \cos \beta$ )

Luas segitiga ACD =

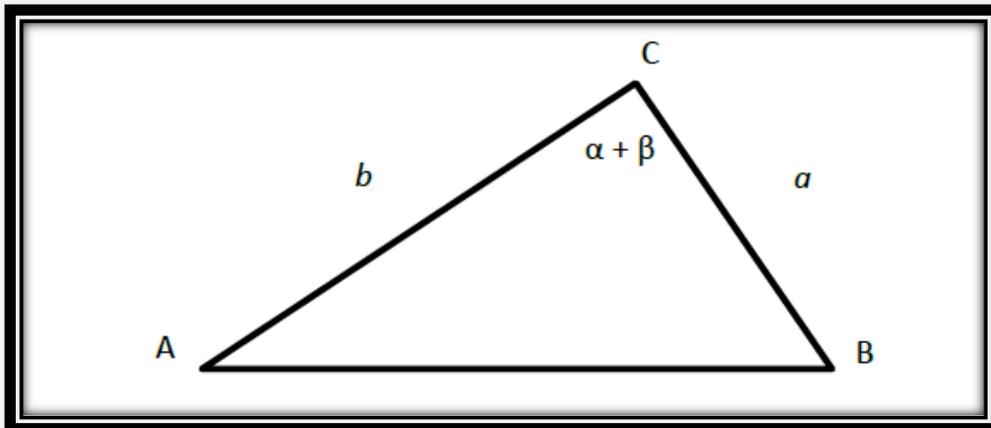
4. Tentukan luas segitiga BCD! (Gunakan  $CD = b \cos \alpha$ )

Luas segitiga BCD =

5. Tentukanlah luas segitiga ABC dengan menggunakan luas segitiga ACD dan luas segitiga BCD

Luas segitiga ABC = Luas segitiga ACD + Luas segitiga BCD

6. Dengan menggunakan rumus luas segitiga sebarang ABC yang mengandung sinus  $(\alpha + \beta)$ , tentukanlah luas segitiga ABC berikut!



Luas segitiga ABC =

7. Sama dengankahlah luas segitiga pada langkah 5 dan langkah 6 untuk mendapatkan rumus sinus  $(\alpha + \beta)$ !

Luas segitiga ABC = Luas segitiga ABC

$\sin(\alpha + \beta) =$

Sehingga, diperoleh:

$\sin(\alpha + \beta) =$

8. Setelah menemukan rumus sinus jumlah dua sudut, coba diskusikan untuk menemukan rumus sinus selisih dua sudut.

$\sin(\alpha - \beta) = \sin(\alpha + (-\beta))$

$\sin(\alpha - \beta) =$

$\sin(\alpha - \beta) =$

### AYO BERLATIH

Tanpa menggunakan kalkulator ataupun tabel trigonometri, hitunglah nilai dari  $\sin 15^\circ$ !

## AYO MENYIMPULKAN

Rumus  $\sin (\alpha + \beta)$  dan  $\sin (\alpha - \beta)$  berlaku untuk tiap sudut  $\alpha$  dan  $\beta$  dalam ukuran radian maupun ukuran derajat dan dituliskan sebagai :

1)  $\sin (\alpha + \beta) =$

2)  $\sin (\alpha - \beta) =$