

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Pertemuan ke :8  
 Nama Sekolah : SMA N 1 Karangnom  
 Mata Pelajaran : Matematika Peminatan  
 Kelas/ Semester : XI/ Satu  
 Tahun Pelajaran : 2020/2021  
 Alokasi waktu : 2 Jp (90')

<b>A. Kompetensi Dasar</b>	3.2 Membedakan penggunaan jumlah dan selisih sinus dan cosinus
<b>B. Tujuan Pembelajaran</b>	Menentukan solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus atau cosinus, dan limit fungsi trigonometri tak tentu
<b>C. Materi Pembelajaran</b>	Rumus jumlah dan selisih Sinus dan cosinus
<b>D. Metode Pembelajaran</b>	Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan)
<b>E. Kegiatan Pembelajaran</b>	
<p><b>1. Pendahuluan (10 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Orientasi: Memberikan salam, berdoa, memeriksa kehadiran, menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> <li>○ Apersepsi: Bertanya jawab untuk mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman siswa.</li> <li>○ Motivasi: Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Rumus jumlah dan selisih Sinus dan cosinus.</li> <li>○ Pemberian Acuan: Menginformasikan KI, KD, IPK, KKM, dan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran.</li> </ul> <p><b>2. Kegiatan Inti (65 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Literasi: Peserta didik diberi stimulus atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi Rumus jumlah dan selisih Sinus dan cosinus melalui pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/ eksperimen, mengasosiasikan mengolah informasi, mengomunikasikan)</li> <li>○ <b>Critical Thinking (Berpikir Kritis):</b> Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi aneka pertanyaan yang berkaitan dengan tayangan yang disajikan dan dijawab melalui kegiatan pembelajaran.</li> <li>○ <b>Collaboration (Kerja Sama):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi Rumus jumlah dan selisih Sinus dan cosinus.</li> <li>• Peserta didik mendiskusikan jawaban dari pertanyaan yang berkaitan dengan tayangan yang disajikan terkait materi Rumus jumlah dan selisih Sinus dan cosinus</li> </ul> </li> <li>○ <b>Communication (Komunikasi):</b> Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan dan menyampaikan hasil diskusi tentang Rumus jumlah dan selisih Sinus dan cosinus dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang Rumus jumlah dan selisih Sinus dan cosinus. Peserta didik lain menanggapi presentasi kelompok lain.</li> <li>○ <b>Creativity (Kreativitas):</b> Peserta didik mengerjakan evaluasi tentang Rumus jumlah dan selisih Sinus dan cosinus secara mandiri dan mengumpulkan hasil pekerjaannya.</li> </ul> <p><b>3. Kegiatan Penutup (15 menit)</b>                  Melakukan refleksi atas kegiatan belajar siswa dan memberi anjuran untuk mencermati materi tentang Rumus jumlah dan selisih Sinus dan cosinus lainnya dari media cetak atau internet.</p>	
<b>F. Alat dan Sumber Belajar</b>	
<p><b>1. Alat Belajar</b>                  LCD, Google Class Room, ms Teams, PPT,  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rKFCH2On8ZM&amp;t=287s">https://www.youtube.com/watch?v=rKFCH2On8ZM&amp;t=287s</a></p> <p><b>2. Sumber Belajar</b>                  Buku paket Matematika Klas XI Kemendikbud, modul Trigonometri kelas XI semester 1</p>	

**G. Penilaian Hasil Belajar**

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian
Menentukan solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus atau cosinus, dan limit fungsi trigonometri tak tentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Observasi</li> <li>○ Tes lisan</li> <li>○ Tes tulis</li> </ul>

**Materi ( Terlampir )**

atau dapat di lihat melalui youtube sbb :

<https://www.youtube.com/watch?v=rKFCH2On8ZM&t=287s>

**A. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan**

**1. Teknik Penilaian (terlampir)**

**a. Sikap**

**- Penilaian Observasi**

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Soenarto	75	75	50	75	275	68,75	C
2		...	...	...	...	...	...	...

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:  
100 = Sangat Baik  
75 = Baik  
50 = Cukup  
25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :  
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)  
50,01 – 75,00 = Baik (B)  
25,01 – 50,00 = Cukup (C)  
00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

**- Penilaian Diri**

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria =  $4 \times 100 = 400$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) =  $(250 : 400) \times 100 = 62,50$
4. Kode nilai / predikat :  
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)  
50,01 – 75,00 = Baik (B)  
25,01 – 50,00 = Cukup (C)  
00,00 – 25,00 = Kurang (K)

5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

**- Penilaian Teman Sebaya**

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya:

Nama yang diamati : ...

Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 5 x 100 = 500
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (450 : 500) x 100 = 90,00
4. Kode nilai / predikat :  
 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)  
 50,01 – 75,00 = Baik (B)  
 25,01 – 50,00 = Cukup (C)  
 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

**- Penilaian Jurnal**

**b. Pengetahuan**

**- Tertulis Uraian**

**- Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**

Praktek Monolog atau Dialog

**Penilaian Aspek Percakapan**

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							
6	Gestur							

**- Penugasan(Lihat Lampiran)**

Tugas Rumah

- a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- b. Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

**c. Keterampilan**

**- Penilaian Unjuk Kerja**

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

**Instrumen Penilaian**

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

- 100 = Sangat Baik
- 75 = Baik
- 50 = Kurang Baik
- 25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

**Instrumen Penilaian Diskusi**

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

- 100 = Sangat Baik
- 75 = Baik
- 50 = Kurang Baik
- 25 = Tidak Baik

- **Penilaian Proyek**
- **Penilaian Produk**
- **Penilaian Portofolio**

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

**Instrumen Penilaian**

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

**2. Instrumen Penilaian (terlampir)**

- a. Pertemuan Pertama
- b. Pertemuan Kedua
- c. Pertemuan Ketiga

**3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan**

**a. Remedial**

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

- 1) Jelaskan tentang Penerapan rumus jumlah dan selisih Sinus dan Cosinus dalam kehidupan sehari-hari
- 2) Jelaskan tentang Rumus sederhana tentang rumus jumlah dan selisih Sinus dan cosinus
- 3) Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali ters remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali

**CONTOH PROGRAM REMIDI**

Sekolah : .....

Kelas/Semester : .....

Mata Pelajaran : .....

Ulangan Harian Ke : .....

Tanggal Ulangan Harian : .....

Bentuk Ulangan Harian : .....

Materi Ulangan Harian : .....

(KD / Indikator) : .....

KKM : .....

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
5						
6						
dst						

**b. Pengayaan**

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).  
 Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

- 1) Membaca buku-buku tentang Trigonometri yang relevan
- 2) Mencari informasi secara media online atau perpustakaan online
- 3) Membaca surat kabar, modul modul pembelajaran tentang materi berkaitan
- 4) Memperdalam materi tentang rumus trigonometri bentuk  $a \cos x + b \sin x$ , nilai maksimum dan minimum bentuk  $a \cos x + b \sin x$ , dan menyelesaikan persamaan  $a \cos x + b \sin x = c$

Mengetahui  
 Kepala Sekolah

Klaten, 13 Juli 2020  
 Guru Mapel

**Drs. Suwardi, M.Pd**  
 NIP. 19610512 199103 1 010

**Sudarto, S.Pd.**  
 NIP. 19711006 201410 1 001

Catatan Kepala Sekolah

.....  
 .....  
 .....  
 .....

## Lampiran:

### MATERI

## RUMUS JUMLAH DAN SELISIH TRIGONOMETRI

### I. KOMPETENSI DASAR

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerja sama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih menerapkan strategi penyelesaian masalah
3. Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur tangguh menghadapi masalah kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika
4. Menunjukkan sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan peduli terhadap lingkungan
5. Membedakan penggunaan jumlah dan selisih sinus dan cosinus
6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jumlah dan selisih sinus dan cosinus

### II. INDIKATOR HASIL, BELAJAR (TUJUAN AKHIR)

Setelah mempelajari modul ini diharapkan :

1. Sikap
  - Siswa dapat menunjukkan sikap kerja sama
  - Siswa menghargai pendapat orang lain
  - Siswa menghargai perbedaan
  - Siswa dapat menunjukkan sikap saling membantu
  - Siswa selalu kritis dengan materi yang diajarkan
  - Siswa selalu senang mengerjakan tugas yang diberikan guru
  - Siswa dapat tekun dalam mengerjakan setiap tugas yang diberikan
  - Siswa dapat menyelesaikan tugas denganteliti
2. Pengetahuan
  - Siswa dapat memahami rumus jumlah sinus dan cosinus
  - Siswa dapat memahami rumus perkalian
3. Keterampilan
  - Siswa dapat terampil menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus
  - Siswa terampil menggunakan rumus perkalian

### A. RUMUS TRIGONOMETRI UNTUK JUMLAH DUA SUDUT DAN SELISIH DUA SUDUT

Materi sebagai pokok pembahasan adalah sebagai berikut :

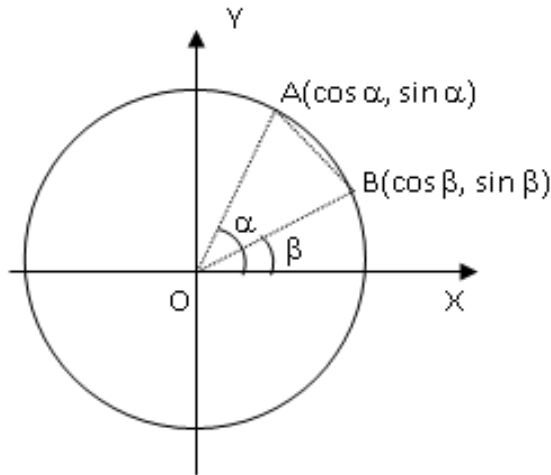
1. Rumus Cos ( $\alpha - \beta$ )
2. Rumus Cos ( $\alpha + \beta$ )
3. Rumus Sin ( $\alpha + \beta$ )
4. Rumus Sin ( $\alpha - \beta$ )

Di kelas X kita sudah dikenalkan dengan nilai perbandingan trigonometri untuk sudut istimewa, misalkan nilai  $\sin 30^\circ$ ,  $\cos 45^\circ$ ,  $\tan 60^\circ$ ,  $\sec 120^\circ$ ,  $\cotan 315^\circ$  dan lain sebagainya.

Bagaimana dengan nilai perbandingan trigonometri :  $\sin 15^\circ$ ,  $\cos 75^\circ$ ,  $\tan 105^\circ$ ?

Untuk menjawab permasalahan diatas. Ikuti pembelajaran berikut dengan tekun, teliti dan sabar.

**1. Rumus Cos ( $\alpha-\beta$ )**



Jari-jari lingkaran  $r = 1$  satuan.

Besar sudut  $XOA = \alpha$  dan besar sudut  $XOB = \beta$ . Maka:

Koordinat titik A:

$$A ( r \cdot \cos \alpha, r \cdot \sin \alpha ) = A ( \cos \alpha, \sin \alpha )$$

Koordinat titik B :

$$B ( r \cdot \cos \beta, r \cdot \sin \beta ) = B ( \cos \beta, \sin \beta )$$

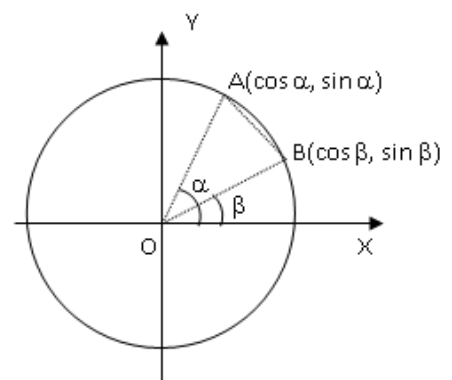
Rumus jarak dua titik

Jika titik  $P(x_1, y_1)$  dan  $Q(x_2, y_2)$ , maka  $PQ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

**Berdasarkan rumus jarak dua titik maka :**

$$\begin{aligned} AB^2 &= (\sin \alpha - \sin \beta)^2 + (\cos \alpha - \cos \beta)^2 \\ &= (\sin^2 \alpha - 2 \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta + \sin^2 \beta) + (\cos^2 \alpha - 2 \cdot \cos \alpha \cdot \cos \beta + \cos^2 \beta) \\ &= (\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) + (\sin^2 \beta + \cos^2 \beta) - 2 \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta - 2 \cdot \cos \alpha \cdot \cos \beta \\ &= (1) + (1) - 2 (\sin \alpha \cdot \sin \beta + \cos \alpha \cdot \cos \beta) \\ &= 2 - 2 (\sin \alpha \cdot \sin \beta + \cos \alpha \cdot \cos \beta) \\ AB^2 &= 2 - 2 (\cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta) \dots \dots \dots (1) \end{aligned}$$

Perhatikan segitiga AOB :



OA = OB = 1 satuan dan besar sudut AOB =  $\alpha - \beta$

Dengan menggunakan aturan kosinus diperoleh :

$$AB^2 = OA^2 + OB^2 - 2 \cdot OA \cdot OB \cos \angle AOB$$

$$AB^2 = 1^2 + 1^2 - 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \cos (\alpha - \beta)$$

$$AB^2 = 2 - 2 \cdot \cos(\alpha - \beta) \dots\dots\dots(2)$$

Dari (1) dan (2) diperoleh :

$$2 - 2 \cdot \cos(\alpha - \beta) = 2 - 2 ( \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta ) \quad \text{atau :}$$

$$\Leftrightarrow \quad \cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

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

**2.Rumus Cos ( $\alpha + \beta$ )**

$$\begin{aligned} \cos (\alpha + \beta) &= \cos (\alpha - (-\beta)) \\ &= \cos \alpha \cos (-\beta) + \sin \alpha \sin (-\beta) \\ &= \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot -\sin (\beta) \\ &= \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin (\beta) \end{aligned}$$

( gunakan rumus Cos ( $\alpha - \beta$ ))

**Ingat:**  
 $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$

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

Cermati dan diskusikan contoh berikut.

1. Hitunglah  $\cos 15^\circ$   
$$\begin{aligned} \cos 15^\circ &= \cos (45^\circ - 30^\circ) \\ &= \cos 45^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \cdot \sin 30^\circ \\ &= \frac{1}{2} \sqrt{2} \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3} + \frac{1}{2} \sqrt{2} \cdot \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{4} \sqrt{6} + \frac{1}{4} \sqrt{2} \\ &= \frac{1}{4} (\sqrt{6} + \sqrt{2}) \end{aligned}$$
2. Hitunglah  $\cos 75^\circ$   
(coba untuk latihan)



### 3. Rumus Sin ( $\alpha + \beta$ )

$$\begin{aligned}\sin(\alpha + \beta) &= \cos(90^\circ - (\alpha + \beta)) \\ &= \cos(90^\circ - \alpha - \beta) \\ &= \cos((90^\circ - \alpha) - \beta) \\ &= \cos(90^\circ - \alpha) \cdot \cos \beta + \sin(90^\circ - \alpha) \cdot \sin \beta \\ &= \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta\end{aligned}$$

(gunakan rumus Cos ( $\alpha - \beta$ ))

Ingat:

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

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

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

### 4. Rumus Sin ( $\alpha - \beta$ )

$$\begin{aligned}\sin(\alpha - \beta) &= \sin(\alpha + (-\beta)) \\ &= \sin \alpha \cdot \cos(-\beta) + \cos \alpha \cdot \sin(-\beta) \\ &= \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot (-\sin \beta) \\ &= \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta\end{aligned}$$

(gunakan rumus sin ( $\alpha + \beta$ ))

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

Ingat:

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

Contoh Soal

**Cermati dan diskusikan contoh berikut.**

1. Hitunglah  $\sin 75^\circ$

$$\begin{aligned}\sin 75^\circ &= \sin(30^\circ + 45^\circ) \\ &= \sin 30^\circ \cdot \cos 45^\circ + \cos 30^\circ \cdot \sin 45^\circ \\ &= \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right) + \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right) \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right) \\ &= \frac{1}{4}\sqrt{2} + \frac{1}{4}\sqrt{6} \\ &= \frac{1}{4}(\sqrt{2} + \sqrt{6})\end{aligned}$$

2. Hitunglah  $\sin 15^\circ$

$$\sin 15^\circ = \sin(45^\circ - 30^\circ) \dots ?$$

Kesimpulan :

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

$$\begin{aligned}\cos(\alpha + \beta) &= \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta \\ \sin(\alpha + \beta) &= \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta \\ \sin(\alpha - \beta) &= \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta\end{aligned}$$

**Soal Evaluasi :**

1. Hitunglah  $\cos 75^\circ$
2. Hitunglah  $\cos 75^\circ + \cos 15^\circ$
3. Hitunglah  $\sin 75^\circ + \sin 15^\circ$
4. Pada segitiga ABC  $\sin A = \frac{1}{2}$ ,  $\cos B = \frac{1}{2}\sqrt{3}$  sudut A dan sudut B lancip, hitunglah  $\sin(A+B)$
5. Pada segitiga ABC  $\sin A = \frac{3}{5}$ ,  $\sin B = \frac{12}{13}$ , tentukan  $\cos(A-B)$

Kunci jawaban :

Penyelesaian	Skore
<p>1. <math>\cos 75^\circ = \cos(45^\circ + 30^\circ)</math>  <math>\cos 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 45^\circ \sin 30^\circ</math>  <math>\frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})</math></p>	20
<p>2. <math>\cos 75^\circ + \cos 15^\circ</math>  <math>\cos(45^\circ + 30^\circ) + \sin(45^\circ - 30^\circ)</math>  <math>\cos 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 45^\circ \sin 30^\circ + (\cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ)</math>  <math>(\frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2})</math>  <math>= \frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2}) + \frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2}) = \frac{1}{2}\sqrt{6}</math></p>	20
<p>3. <math>\sin 75^\circ + \sin 15^\circ</math>  <math>\sin(45^\circ + 30^\circ) + \sin(45^\circ - 30^\circ)</math>  <math>= \sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ + (\sin 45^\circ \cos 30^\circ - \cos 45^\circ \sin 30^\circ)</math>  <math>= (\frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2})</math>  <math>= \frac{1}{4}\sqrt{6} + \frac{1}{4}\sqrt{2} + \frac{1}{4}\sqrt{6} - \frac{1}{4}\sqrt{2}</math>  <math>= \frac{1}{2}\sqrt{6}</math></p>	20
<p>4. Segitiga ABC <math>\sin A = \frac{1}{2}</math>, <math>\cos B = \frac{1}{2}\sqrt{3}</math> sudut A dan sudut B lancip,  <math>\cos A = \frac{1}{2}\sqrt{3}</math>, <math>\sin B = \frac{1}{2}</math>  <math>\sin(A+B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B</math>  <math>= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}</math>  <math>= \frac{1}{4}\sqrt{3} + \frac{1}{4}\sqrt{3} = \frac{1}{2}\sqrt{3}</math></p>	20
<p>5. Segitiga ABC <math>\sin A = \frac{3}{5}</math>, <math>\sin B = \frac{12}{13}</math>,  <math>\cos A = \frac{4}{5}</math>, <math>\cos B = \frac{5}{13}</math>  <math>\cos(A-B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B</math></p>	20

$$= \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{13} + \frac{3}{5} \cdot \frac{12}{13} = \frac{20}{65} + \frac{36}{65} = \frac{56}{65}$$

Total Skore	100
<b>Nilai</b>	<b>100</b>