



# e-Modul

# MATEMATIKA

## (PEMINATAN)



XI



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah  
Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas  
2019

# Daftar Isi

**Daftar Isi**

**Peta Konsep**

**Glosarium**

**Pendahuluan**

Identitas Modul

Kompetensi Dasar

Deskripsi

Petunjuk Penggunaan Modul

Materi Pembelajaran

**Kegiatan Pembelajaran I**

1. Tujuan

2. Uraian Materi

3. Rangkuman

4. Latihan Essay

5. Latihan Pilihan Ganda

6. Penilaian Diri

**Evaluasi**

**Daftar Pustaka**

## Daftar Pustaka

Sukino.2016.Matematika untuk sma/ma kelas XI. Jakarta: Erlangga.

Suparmin dan Nuraini,Saidah.2016.Buku Siswa Matematika Peminatan kelas XI. Surakarta: CV. Mediatama.

[https://idschool.net/sma/rumus-jumlah-dan-selisih-dua-sudut-sin-cos-dan tan/](https://idschool.net/sma/rumus-jumlah-dan-selisih-dua-sudut-sin-cos-dan-tan/)

<http://matematika-lovers.blogspot.com/2012/05/rumus-jumlah-dan-selisih-pada-sinus-dan.html>

e-Modul



# Rumus Jumlah dan Selisih Sinus dan Cosinus

**Penyusun :**

DANDI ADISAPUTRA, S.Pd

**SMAN 1 MUKOMUKO**

**Validator :**

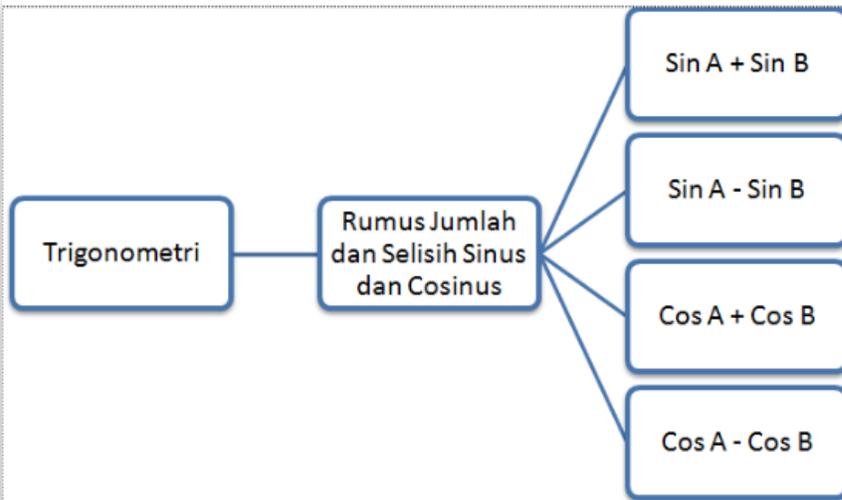
ERI ARDIANTO

**Kreator :**  
-----

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

# Peta Konsep



**Gambar :**

Peta Konsep : Rumus Jumlah dan selisih sinus dan kosinus  
( sumber : diolah dari beberapa sumber)



Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

# Glosarium

**Cosinus (cos) Suatu sudut** : perbandingan sisi siku-siku yang mengapit sudut tersebut dengan sisi miringnya.

**Jumlah** : Banyaknya (tentang bilangan atau sesuatu yang dikumpulkan menjadi satu).

**Radian** : Satuan sudut dalam bidang yang dilambangkan dengan "rad"

**Selisih** : Operasi hitung pengurangan antara dua bilangan yang besar dengan bilangan yang kecil sehingga hasilnya selalu positif.

**Sinus (sin)** : Suatu sudut adalah perbandingan sisi siku-siku didepan sudut tersebut dengan sisi miringnya.

**Sudut** : Besaran rotasi suatu ruas garis dari satu titik pangkalnya ke posisi yang lain.

**Trigonometri** : Sebuah cabang matematika yang mempelajari hubungan yang meliputi panjang dan sudut segitiga.

**$1 \pi$  radian** : Melambangkan angka untuk mengelilingi separuh lingkaran.



Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

# Pendahuluan

## IDENTITAS MODUL

---

Nama Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester / Alokasi Waktu	: XI /3 (Tiga) / 2 x 45 JP
Judul eModul	: Rumus Jumlah dan Selisih Sinus dan Cosinus

## KOMPETENSI DASAR

---

- 3.1 Membedakan penggunaan jumlah dan selisih sinus dan cosinus.
  - 3.1.1 Menunjukkan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus dari rumus jumlah dua sudut atau rumus selisih dua sudut yang telah di pelajari sebelumnya.
  - 3.1.2 Menyederhana dari bentuk yang memuat penjumlahan atau selisih sinus atau kosinus.
  - 3.1.3 Menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus atau cosinus.
  
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus.
  - 4.1.1 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus.

## DESKRIPSI

---

Pada kesempatan ini kita akan belajar tentang rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus. Materi ini berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu rumus jumlah dan selisih dua sudut serta rumus perkalian sinus dan cosinus dua sudut. Jadi diharapkan sebelum masuk ke materi ini kuasai terlebih dahulu materi tersebut sehingga memudahkan untuk menguasai materi.

## PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

---

Pelajari dan pahami materi dengan cermat, terutama penurunan rumus dan proses memperoleh rumus baru dari rumus yang telah di pelajari sebelumnya. Serta proses penerapan rumus yang sesuai dengan soal dan langkah- langkah penyelesaiannya, sehingga akan memudahkan kita kita untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus.

"Sekolah maupun kuliah tidak mengajarkan apa yang harus kita pikirkan dalam hidup ini. Mereka mengajarkan kita cara berpikir logis, analitis dan praktis." – **Azis White**.

## MATERI PEMBELAJARAN

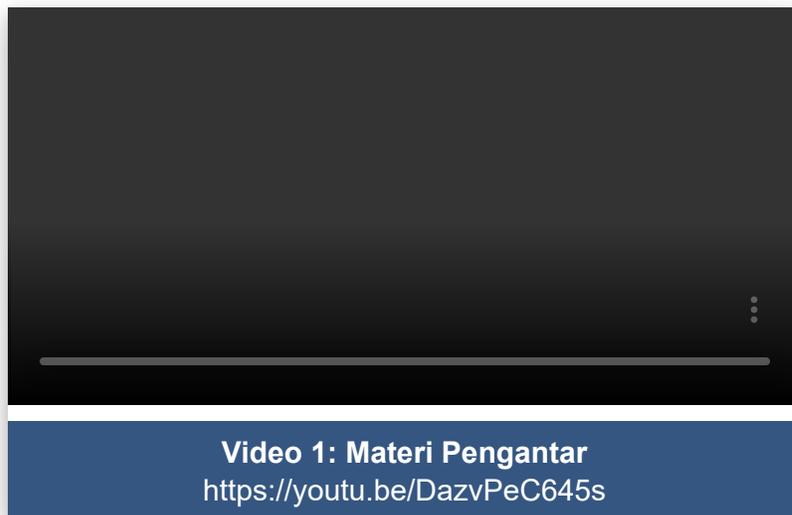
---

Pada kesempatan ini kita akan belajar tentang **rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus** meliputi :

1. rumus jumlah  $\sin A + \sin B$
2. rumus selisih  $\sin A - \sin B$
3. rumus jumlah  $\cos A + \cos B$
4. rumus selisih  $\cos A - \cos B$

Materi ini berkaitan dengan materi sebelumnya yaitu rumus jumlah dan selisih dua sudut serta rumus perkalian sinus dan cosinus dua sudut. Jadi diharapkan sebelum masuk ke materi ini kuasai terlebih dahulu materi tersebut sehingga memudahkan untuk menguasai materi.

Untuk mengingat materi pendukung tersebut, Silahkan tonton video pembelajaran berikut:





Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

# Kegiatan Pembelajaran

## 1. TUJUAN

---

Pembelajaran ini di susun dan di rancang agar siswa mampu:

- 1 Menunjukkan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus dari rumus jumlah du sudut atau rumus selisih dua sudut yang telah di pelajari sebelumnya.
- 2 Mengaplikasikan rumus yang telah di peroleh dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan jumlah dan selisih sinus dan cosinus.
- 3 Mengimplementasikan beberapa rumus dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan jumlah dan selisih sinus dan cosinus.

"Pendidikan setingkat dengan olahraga dimana memungkinkan setiap orang untuk bersaing" – Joyce Meyer

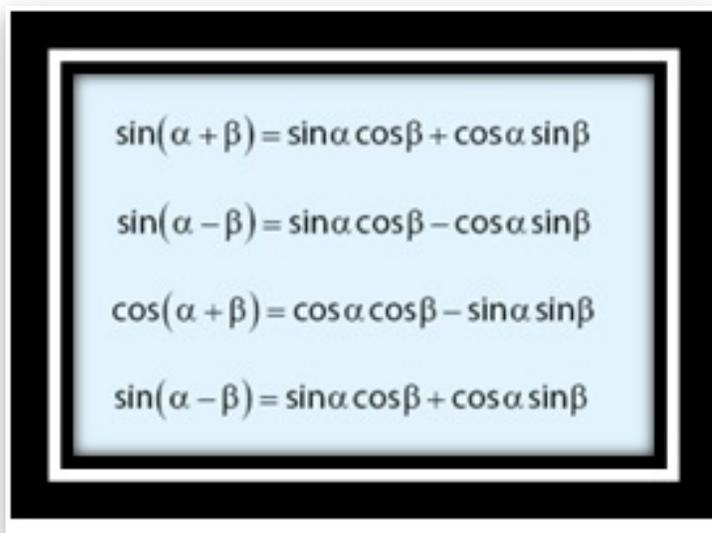
## 2. URAIAN MATERI

---

Sebelum kita membahas tentang jumlah dan selisih sinus dan cosines, terlebih dahulu kita harus mengetahui rumus perkalian sinus dan cosinus dua sudut. Mengapa kita harus menguasai perkalian sinus dan kosinus terlebih dahulu? Karna untuk

menemukan rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus kita akan membutuhkan rumus perkalian sinus dan kosinus. Jadi terlebih dahulu kita akan mempelajari tentang rumus perkalian sinus dan kosinus.

Di pembelajaran sebelumnya kita sudah mempelajari rumus sinus dan cosines jumlah dan selisih dua sudut sebagai berikut.


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

(Sumber : <https://idschool.net>)

Dengan menggunakan rumus-rumus di atas, kita dapat menentukan rumus perkalian sinus dan cosines. Untuk lebih jelasnya perhatikan proses berikut.

1. Kita ambil contoh jika kita ingin menentukan rumus perkalian sin kali sin. Bisa kita peroleh dengan memanfaatkan rumus dari jumlah dan selisih dua sudut dengan cara eliminasi. Kita ambil contoh:

$$\begin{aligned} \cos(\alpha + \beta) &= \cos\alpha \cdot \cos\beta - \sin\alpha \cdot \sin\beta \\ \cos(\alpha - \beta) &= \cos\alpha \cdot \cos\beta + \sin\alpha \cdot \sin\beta \\ \hline \cos(\alpha + \beta) - \cos(\alpha - \beta) &= -2 \cdot \sin\alpha \cdot \sin\beta \end{aligned}$$

Dengan hasil pengurangan 2 persamaan (rumus jumlah dan selisih cosinus) di atas kita peroleh bahwa:

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

atau

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

Dengan langkah yang sama maka kita dapat menentukan rumus yang lainnya.

2. Selanjutnya jika kita ingin menentukan rumus perkalian cos kali sin. Maka akan di peroleh:

$$\begin{aligned} \sin(\alpha + \beta) &= \sin\alpha \cdot \cos\beta + \cos\alpha \cdot \sin\beta \\ \sin(\alpha - \beta) &= \sin\alpha \cdot \cos\beta - \cos\alpha \cdot \sin\beta \\ \hline \sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta) &= 2 \cdot \cos\alpha \cdot \sin\beta \end{aligned}$$

Dengan hasil pengurangan 2 persamaan (rumus jumlah dan selisih cosinus) di atas kita peroleh bahwa:

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

atau

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

3. Begitupun seterusnya, jika kita ingin menentukan rumus perkalian sin kali cos. Maka akan di peroleh:

$$\begin{array}{l} \sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cdot \cos\beta + \cos\alpha \cdot \sin\beta \\ \sin(\alpha - \beta) = \sin\alpha \cdot \cos\beta - \cos\alpha \cdot \sin\beta \\ \hline \sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta) = 2 \cdot \sin\alpha \cdot \cos\beta \end{array}$$

Dengan hasil pengurangan 2 persamaan (rumus jumlah dan selisih cosinus) di atas kita peroleh bahwa:

$$\begin{aligned} \sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta) &= 2 \sin\alpha \cos\beta \\ \text{atau} \\ 2 \sin\alpha \cos\beta &= \sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta) \end{aligned}$$

4. Terakhir, jika kita ingin menentukan rumus perkalian cos kali cos. Maka akan di peroleh:

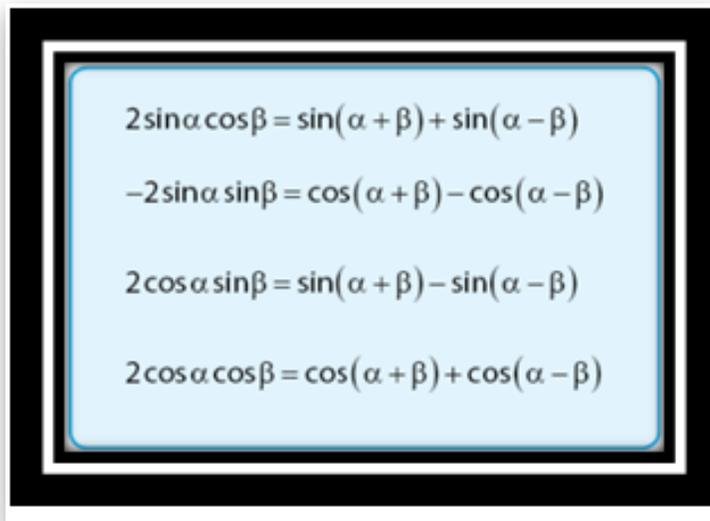
$$\begin{array}{l} \cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cdot \cos\beta - \sin\alpha \cdot \sin\beta \\ \cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha \cdot \cos\beta + \sin\alpha \cdot \sin\beta \\ \hline \cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta) = 2 \cdot \cos\alpha \cdot \cos\beta \end{array}$$

Dengan hasil pengurangan 2 persamaan (rumus jumlah dan selisih cosinus) di atas kita peroleh bahwa:

$$\begin{aligned} \cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta) &= 2 \cos\alpha \cos\beta \\ \text{atau} \\ 2 \cos\alpha \cos\beta &= \cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta) \end{aligned}$$

Sehingga akan di peroleh ke empat rumus untuk perkalian sinus dan cosinus dua sudut seperti terlihat

pada gambar berikut:


$$\begin{aligned}2 \sin \alpha \cos \beta &= \sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta) \\ -2 \sin \alpha \sin \beta &= \cos(\alpha + \beta) - \cos(\alpha - \beta) \\ 2 \cos \alpha \sin \beta &= \sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta) \\ 2 \cos \alpha \cos \beta &= \cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)\end{aligned}$$

(sumber : <https://idschool.net>)

Dengan rumus yang telah kita peroleh di atas maka kita bisa mencari rumus untuk jumlah dan selisih sinus dan cosinus seperti yang akan kita pelajari.

## 2.1. Rumus Penjumlahan Cosinus:

Berdasarkan rumus perkalian cosinus, diperoleh hubungan penjumlahan dalam cosinus yaitu sebagai berikut.

$$2 \cos A \cos B = \cos(A + B) + \cos(A - B)$$

Misalkan,

$$\begin{array}{rcl} A + B = \alpha & & A + B = \alpha \\ \underline{A - B = \beta} & + & \underline{A - B = \beta} \\ 2A & = & \alpha + \beta \\ A & = & \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \end{array} \quad \begin{array}{rcl} A + B = \alpha & & A + B = \alpha \\ \underline{A - B = \beta} & - & \underline{A - B = \beta} \\ 2B & = & \alpha - \beta \\ B & = & \frac{1}{2}(\alpha - b) \end{array}$$

Selanjutnya, kedua persamaan itu disubstitusikan.

$$2 \cos A \cos B = \cos(A + B) + \cos(A - B)$$

Nilai A kita ganti dengan  $\frac{1}{2}(\alpha + \beta)$ , dan  $\cos B$  kita ganti dengan  $\frac{1}{2}(\alpha - \beta)$ , selanjutnya  $(A + B)$  kita ganti dengan  $\alpha$  dan  $(A - B)$  kita ganti dengan  $\beta$ . Sehingga rumus penjumlahan cosinus adalah:  
 $2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta) = \cos \alpha + \cos \beta$ ,  
 atau :

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

Perhatikan contoh soal berikut untuk mengaplikasikan rumus dalam mengerjakan soal.

Contoh soal:

Sederhanakan:  $\cos 100^\circ + \cos 20^\circ$ .

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \cos 100^\circ + \cos 20^\circ &= 2 \cos \frac{1}{2}(100 + 20)^\circ \cos \frac{1}{2}(100 - 20)^\circ \\ &= 2 \cos 60^\circ \cos 40^\circ \\ &= 2 \cdot \frac{1}{2} \cos 40^\circ \\ &= \cos 40^\circ \end{aligned}$$

## 2.2. Rumus Pengurangan Cosinus:

Dari rumus  $2 \sin A \sin B = \cos (A - B) - \cos (A + B)$ , dengan memisalkan

$A + B = \alpha$  dan  $A - B = \beta$ , coba kalian cari menggunakan cara yang sama seperti yang sebelumnya maka akan kita peroleh rumus:

$$\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \sin \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

(sumber: <http://matematika-lovers.blogspot.com>)

untuk lebih memahami perhatikan contoh soal berikut.

Contoh soal:

Sederhanakan  $\cos 35^\circ - \cos 25^\circ$ .

Penyelesaian:

$$\cos 35^\circ - \cos 25^\circ = -2 \sin \frac{1}{2} (35 + 25)^\circ \sin \frac{1}{2} (35 - 25)^\circ$$

$$= -2 \sin 30^\circ \sin 5^\circ$$

$$= -2 \cdot \frac{1}{2} \sin 5^\circ$$

$$= -\sin 5^\circ$$

### 2.3. Rumus Penjumlahan dan Pengurangan Sinus:

Dari rumus  $2 \sin A \cos B = \sin (A + B) + \sin (A - B)$ , dengan memisalkan

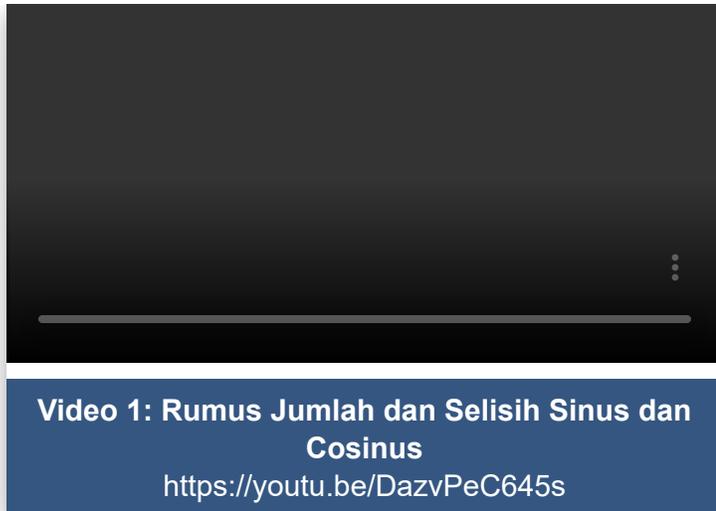
$A + B = \alpha$  dan  $A - B = \beta$ , maka didapat rumus:

$$\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin \frac{1}{2} (\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2} (\alpha - \beta) \text{ dan}$$

$$\sin \alpha - \sin \beta = 2 \cos \frac{1}{2} (\alpha + \beta) \sin \frac{1}{2} (\alpha - \beta)$$

(sumber : <http://matematika-lovers.blogspot.com>)

Agar kita lebih mudah untuk mengingat rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus, coba tonton video berikut:



Agar lebih memahami tentang penjumlahan dan pengurangan sinus, pelajilah penggunaannya dalam contoh soal berikut.

Contoh soal:

Sederhanakan  $\sin 315^\circ - \sin 15^\circ$ .

Penyelesaian:

$$\sin 315^\circ - \sin 15^\circ = 2 \cdot \cos \frac{1}{2} (315 + 15)^\circ \cdot \sin \frac{1}{2} (315 - 15)^\circ$$

$$= 2 \cdot \cos 165^\circ \cdot \sin 150^\circ$$

$$= 2 \cdot \cos 165^\circ \cdot \frac{1}{2}$$

$$= \cos 165^\circ$$

### 3. RANGKUMAN

---

Dari setiap proses telah kita pelajari dapat kita simpulkan bahwa terdapat keterkaitan dan hubungan antara rumus satu dengan rumus yang lainnya, dan hubungan berkesinambungan antar subbab. Sehingga dengan

beberapa rumus kita bisa menurunkan sehingga memperoleh rumus yang lainnya.

Adapun rumus jumlah dan selisih sinus dan kosinus yang kita peroleh dari pembelajaran yang telah kita laksanakan yaitu:

$$\sin A + \sin B = 2 \sin \frac{1}{2} (A + B) \cos \frac{1}{2} (A - B)$$

$$\sin A - \sin B = 2 \cos \frac{1}{2} (A + B) \sin \frac{1}{2} (A - B)$$

$$\cos A + \cos B = 2 \cos \frac{1}{2} (A + B) \cos \frac{1}{2} (A - B)$$

$$\cos A - \cos B = -2 \sin \frac{1}{2} (A + B) \sin \frac{1}{2} (A - B).$$

“ Jika kamu tidak mengejar apa yang kamu inginkan, maka kamu tidak akan mendapatkannya. Jika kamu tidak bertanya maka jawabannya adalah tidak. Jika kamu tidak melangkah maju, kamu akan tetap berada di tempat yang sama ”



Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

# Latihan Essay I

Kerjakan semua soal di bawah ini di kertas, kemudian cocokan dengan alternatif penyelesaiannya!

Buktikan bahwa :

01.  $\cos A + \cos B = 2\cos\left(\frac{A+B}{2}\right)\cos\left(\frac{A-B}{2}\right) !$

Alternatif penyelesaian

02. Tentukan Bentuk Sederhana Dari :  $\cos 5x + \cos 3x$  !

Alternatif penyelesaian

03. Tentukan nilai dari  $\sin 105^\circ + \sin 15^\circ$  !

Alternatif penyelesaian



Daftar Isi

## Latihan Pilihan Ganda I

1. Nilai dari  $\cos 10^\circ + \cos 110^\circ + \cos 130^\circ$  adalah...

- A 0
  - B  $1/2$
  - C  $2/3$
  - D 1
  - E 2
- 

2. Berapakah nilai dari  $(\cos 165^\circ + \cos 465^\circ)(\sin 15^\circ + \sin 105^\circ)$  !

- A  $3/2$
  - B  $-3/2$
  - C  $2/3$
  - D  $-2/3$
  - E 1
- 

3. Tentukan hasil dari  $(\cos 20^\circ - \cos 80^\circ - \cos 40^\circ)$  !

- A  $1/2$
  - B 1
  - C 0
  - D  $-1/2$
  - E -1
- 

4. Sederhanakan bentuk penjumlahan sinus berikut  $(\sin 160^\circ + \sin 40^\circ)$

!

- A  $\sin 200^\circ$
  - B  $\sin 100^\circ$
  - C  $\sin 120^\circ$
  - D  $\sin 80^\circ$
  - E  $\sin 160^\circ$
- 

5. Sederhanakan bentuk penjumlahan cosinus berikut ( $\cos 2x + \cos 8x$ )

!

- A  $\cos 5x - \cos 3x$
  - B  $\cos 5x \cos 3x$
  - C  $2 \cos 5x \cos 3x$
  - D  $2 \cos 5x - \cos 3x$
  - E  $2 \cos 3x$
- 

6. Sederhanakan bentuk pengurangan sinus berikut ( $\sin 4x - \sin 6x$ )!

- A  $-2 \cos 5x \sin x$
  - B  $-3 \cos 5x \sin x$
  - C  $-2 \cos x \sin x$
  - D  $2 \cos 5x \sin x$
  - E  $2 \cos x \sin x$
- 

7. Sederhanakan bentuk pengurangan cosinus berikut ( $\cos 54^\circ - \cos 12^\circ$ )!

- A  $-2 \sin 33^\circ \sin 21^\circ$
- B  $2 \sin 33^\circ \sin 21^\circ$

C  $-2 \sin 35^\circ \sin 21^\circ$

D  $2 \sin 35^\circ \sin 21^\circ$

E  $\sin 33^\circ \sin 31^\circ$

---

8. Hitunglah tanpa bantuan tabel trigonometri dan kalkulator nilai dari  $\cos 105^\circ + \cos 15^\circ$  !

A  $1/2 \sqrt{2}$

B  $1/2 \sqrt{3}$

C  $\sqrt{3}$

D  $\sqrt{2}$

E  $2\sqrt{3}$

---

9. Hitunglah tanpa bantuan tabel trigonometri dan kalkulator nilai dari  $\sin 105^\circ - \sin 15^\circ$  !

A  $\sqrt{3}$

B  $\sqrt{2}$

C  $2 \sqrt{2}$

D  $1/2 \sqrt{2}$

E  $1/2 \sqrt{3}$

---

10. Tentukan hasil dari  $(\cos 110^\circ + \cos 130^\circ) - (\cos 20^\circ - \cos 80^\circ - \cos 40^\circ)$  !

A  $\cos 30^\circ$

B  $\cos 20^\circ$

C 0

D 2



Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

# Penilaian Diri I

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan bertanggungjawab!

No.	Pertanyaan	Jawaban	
01.	Apakah Anda telah dapat menurunkan rumus perkalian sinus dan cosinus sehingga memperoleh rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
02.	Apakah Anda telah dapat menentukan solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus atau cosinus.?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
03.	Apakah Anda telah mampu menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus.?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
04.	Apakah Anda telah mampu menerapkan rumus dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus ?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
05.	Apakah Anda telah menganalisis rumus jumlah dan selisih trigonometri sehingga dapat membuat kesimpulan mengenai rumus	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak

jumlah dan selisih trigonometri dan penerapannya pada masalah nyata?		
--	--	--

---

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "Tidak".

Bila semua jawaban "Ya", maka Anda dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.



[Daftar Isi](#)

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

# Evaluasi

## Soal 1.

Dengan menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosines hitunglah nilai dari  $\sin 105^\circ + \sin 195^\circ - \sin 15^\circ + \sin 75^\circ$  !

- A.  $\sqrt{2}$
- B.  $2\sqrt{2}$
- C.  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- D.  $\sqrt{3}$
- E. 2

## Soal 2.

Tentukanlah nilai dari  $\cos 195^\circ - \cos 45^\circ + \cos 75^\circ$  !  $-\sqrt{2}$

- A.  $\sqrt{2}$
- B.  $-\sqrt{2}$
- C. -1
- D. 0

- E. 1

### Soal 3.

Sederhanakanlah  $\sin 315^\circ - \sin 15^\circ$  !

- A.  $\cos 160^\circ$   
 B.  $\sin 165^\circ$   
 C.  $\cos 165^\circ$   
 D.  $\sin 160^\circ$   
 E.  $\cos 130^\circ$

### Soal 4.

Diketahui  $\sin A = 105^\circ$  dan  $\sin B = 15^\circ$ . Tentukan nilai  $\sin A + \sin B$  !

- A.  $2\sqrt{6}$   
 B.  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$   
 C.  $\frac{1}{3}\sqrt{6}$   
 D.  $\frac{1}{2}\sqrt{6}$   
 E.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

### Soal 5.

Tentukanlah nilai dari  $\cos 75^\circ - \cos 15^\circ$  !

- A.  $\sqrt{2}$

- B.  $\sqrt{3}$
- C.  $-1/2 \sqrt{3}$
- D.  $-2 \sqrt{2}$
- E.  $-1/2 \sqrt{2}$

### Soal 6.

Sederhanakanlah  $\cos 35^\circ - \cos 25^\circ$  !

- A.  $-\sin 5^\circ$
- B.  $-\sin 10^\circ$
- C.  $\sin 5^\circ$
- D.  $\sin 10^\circ$
- E.  $-\sin 15^\circ$

### Soal 7.

Seorang anak menarik sebuah layang-layang yang tersangkut di atas pohon. Apabila tali layang-layang yang dipegang anak dan pohon membentuk segitiga siku-siku dengan sudut yang dibentuk ujung layang-layang dengan ujung batang pohon adalah  $75^\circ$ . Maka, tentukanlah selisih sinus sudut yang dibentuk ujung layang-layang dengan pohon dan sudut lainnya (bukan sudut siku-siku)!

- A.  $-1/2 \sqrt{2}$
- B.  $1/2 \sqrt{2}$

- C.  $-2\sqrt{2}$
- D.  $\sqrt{3}$
- E.  $\sqrt{2}$

### Soal 8.

Saat terjadi gempa bumi, sebuah tiang listrik roboh dan menimpa sebuah gedung sehingga membentuk sudut  $15^\circ$  dan membentuk sudut  $105^\circ$  dengan tanah. Hitunglah jumlah cosinus sudut yang terbentuk oleh tiang listrik dengan gedung dan tiang listrik dengan tanah!

- A.  $-1/2\sqrt{2}$
- B.  $\sqrt{2}$
- C.  $1/2\sqrt{2}$
- D.  $1/2\sqrt{3}$
- E.  $1/2$

### Soal 9.

Seorang anak berdiri di depan menara dengan jarak 4 m. Diantara anak dan menara terdapat pohon. jarak pandang anak dan ujung pohon membentuk sudut  $25^\circ$ , antara anak dan menara terbentuk sudut  $65^\circ$ . Tentukanlah jumlah sinus sudut antara anak ke pohon dengan anak ke menara !

- A.  $\sqrt{2} \cos 20$
- B.  $\sqrt{2}$

- C.  $\cos 40$
- D.  $\sqrt{2} \cos 40$
- E.  $\sqrt{2} \sin 40$

### Soal 10.

Elga ingin membuat 2 buah lampion. Lampion pertama ingin dibuat membentuk segitiga dengan salah satu sudutnya  $A=105^\circ$  dan lampion ke dua dengan salah satu sudutnya  $B=15^\circ$ . Tentukanlah nilai dari  $\sin A + \sin B$ !

- A.  $\sqrt{3}$
- B.  $2\sqrt{6}$
- C.  $2\sqrt{3}$
- D.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- E.  $\frac{1}{2}\sqrt{6}$

### Soal 11.

Diketahui sebuah segitiga siku-siku sudut  $A= 25^\circ$ . Tentukan nilai dari  $\cos A - \cos B$  !

- A.  $-\sqrt{2} \sin 20^\circ$
- B.  $-\sqrt{2} \sin 25^\circ$
- C.  $\sqrt{2} \sin 20^\circ$
- D.  $-\sqrt{2} \cos 20^\circ$
- E.  $\frac{1}{2} \sqrt{2} \sin 20^\circ$

### Soal 12.

Diketahui sebuah segitiga siku-siku sudut  $B = 35^\circ$ . Tentukan nilai dari  $\cos A + \cos B$  !

- A.  $\sqrt{2} \sin 20^\circ$
- B.  $\sqrt{2} \cos 10^\circ$
- C.  $\sqrt{2} \sin 10^\circ$
- D.  $\sqrt{2} \cos 20^\circ$
- E.  $-\sqrt{2} \sin 20^\circ$

### Soal 13.

Sederhanakan bentuk penjumlahan sinus berikut ( $\sin 160^\circ + \sin 40^\circ$ ) !

- A.  $\sin 120^\circ$
- B.  $\sin 40^\circ$
- C.  $\sin 100^\circ$
- D.  $\sin 200^\circ$
- E.  $\sin 160^\circ$

### Soal 14.

Sederhanakan bentuk penjumlahan cosinus berikut ( $\cos 2x + \cos 8x$ ) !

- A.  $2 \sin 5x \sin 3x$
- B.  $\sin 5x \sin 3x$
- C.  $\cos 5x \cos 3x$
- D.  $2 \cos 5x \cos 3x$
- E.  $2 \cos 5x \cos 2x$

**Soal 15.**

Sederhanakan bentuk pengurangan sinus berikut ( $\sin 4x - \sin 6x$ ) !

- A.  $-1/2 \cos 5x \sin x$
- B.  $\cos 5x \sin x$
- C.  $-\cos 5x \sin x$
- D.  $2 \cos 5x \sin x$
- E.  $-2 \cos 5x \sin x$

**Soal 16.**

Sederhanakan bentuk pengurangan cosinus berikut ( $\cos 54^\circ - \cos 12^\circ$ ) !

- A.  $2 \sin 33^\circ \sin 41^\circ$
- B.  $2 \sin 30^\circ \sin 21^\circ$
- C.  $-2 \cos 33^\circ \cos 21^\circ$
- D.  $-2 \sin 33^\circ \sin 21^\circ$

○ E.  $2 \sin 33^\circ \sin 21^\circ$

✓ Hasil Evaluasi

Nilai	Deskripsi

🏠 Daftar Isi