

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMAN 1 BANJAR AGUNG
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas / Semester : X / GENAP
KD : **3.10 Menjelaskan fungsi Trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan**
4.10 Menganalisa perubahan grafik fungsi trigonometri akibat perubahan pada konstanta pada fungsi $y = A \sin k(x \pm B) \pm C$
Materi Pokok : Menggambar Grafik Fungsi Trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan
Alokasi Waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Pembelajaran model Problem Based Learning siswa mampu menjelaskan fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan melalui grafik fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan dengan mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan kreatif

B. KEGIATAN / LANGKAH - LANGKAH PEMBELAJARAN

AKTIVITAS PEMBELAJARAN

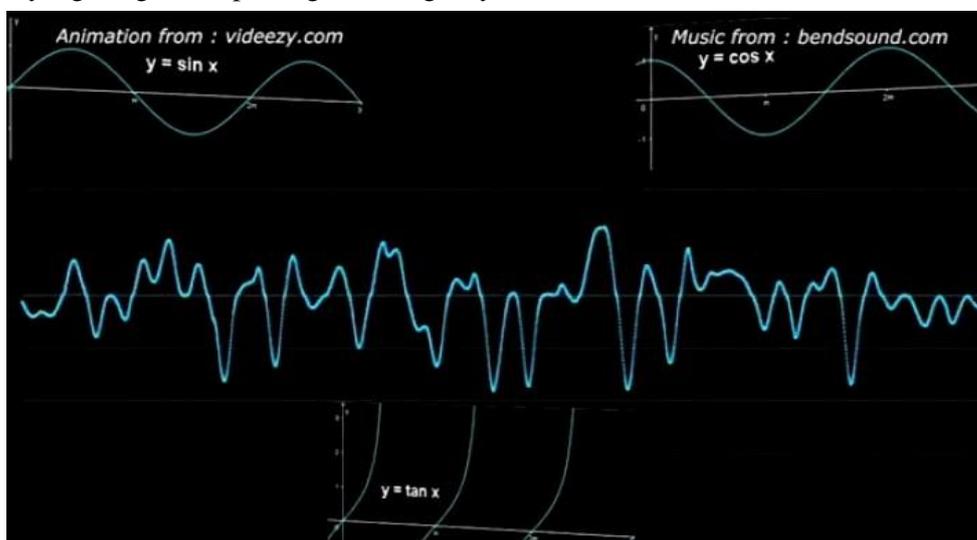
A. Pendahuluan (2 menit)

- **PENINGKONDISIAN** : Guru masuk kelas, mengucapkan salam, Guru mengecek kehadiran dan kesiapan siswa belajar.
- **APRESEPSI** : Pernahkah kalian belajar secara on-line / daring? Pernahkah merasa geregetan ketika sinyal dirumah tidak mendukung?
- **MOTIVASI** : Mengapa kita perlu mempelajari grafik fungsi trigonometri?

B. Kegiatan Inti (6 menit)

Fase 1: Mengorientasikan siswa pada masalah;

Guru menayangkan gambar/photo gelombang sinyal



Siswa mengamati dan menelaah gambar tersebut.

Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar;

- Guru membentuk kelompok yang heterogen
- Guru membagikan Lembar Kerja untuk di kerjakan masing-masing kelompok. (lampiran 1)

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok;

- Masing-masing siswa mencari informasi di buku paket dan sumber lainya tentang cara menggambar grafik fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan.
- Setiap kelompok berdiskusi menyelesaikan lembar kerja yang diberikan
- Guru membimbing siswa yang belum paham cara menggambar grafik fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan.

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya;

Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan hasil diskusi kelompoknya.

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah;

- Secara bergantian, setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya untuk dibahas secara bersama – sama.
- Guru memeriksa hasil diskusi kelompok siswa
- Guru memberikan penguatan dan membimbing siswa menyimpulkan grafik fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan

C. Penutup (2 menit)

- Guru bersama siswa mereview proses dan hasil pembelajaran, memberikan kuis, memberikan umpan balik berupa karakter yang telah dilakukan selama pembelajaran.
- Guru memberikan tugas terstruktur, menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pembelajaran berikutnya serta menutup pembelajaran dengan doa dan salam

C. PENILAIAN (*lampiran 2*)

1. Afektif : Observasi selama berdiskusi dan presentasi
2. Kognitif : Tes Tertulis
3. Keterampilan : Unjuk Kerja

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)
MENGGAMBAR GRAFIK FUNGSI TRIGONOMETRI DENGAN MENGGUNAKAN
LINGKARAN SATUAN

Hari / Tanggal :

Kelompok :

Kelas :

Anggota Kelompok : 1.

2.

3.

A. INDIKATOR :

1. Menggambar grafik fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan.
2. Menentukan sifat - sifat grafik fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan.

B. ALAT DAN BAHAN

- | | |
|---------------|-----------|
| 1. Alat Tulis | 4. Karton |
| 2. Penggaris | 5. Spidol |
| 3. Jangka | 6. Busur |

C. CARA KERJA

1. Bentuklah kelompok (masing – masing kelompok terdiri dari 3 orang secara heterogen)
2. Carilah informasi mengenai penyelesaian fungsi aljabar dan fungsi trigonometri, nilai trigonometri sudut – sudut istimewa $0^\circ - 360^\circ$, lingkaran satuan, cara menentukan titik – titik koordinat, dan cara menggambar grafik.
3. Rancanglah sebuah gambar di karton untuk grafik fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan sesuai dengan pembagian trigonometri (*sin, cos, dan tan*) yang telah ditentukan, sebagai berikut :
 - a. Misalkan lingkaran berjari – jari 1 satuan, $r = 1$, maka setiap θ , berlaku $\sin \theta = \frac{y}{r} = \frac{y}{1} = y$;
 - b. Berdasarkan langkah (a), maka nilai y (untuk $y = \sin x$) merupakan ordinat dari garis pembentuk sudut θ dengan besar lingkaran ;
 - c. Hubungkan titik potong tersebut dengan pasangannya, yaitu x (sebagai absis) disebelah kanan sumbu Y
 - d. Setelah setiap pasangan titik dihubungkan, akan terbentuk grafik fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan.

D. PERTANYAAN

1. Bagaimana grafik fungsi trigonometri yang kalian gambar?
2. Dari koordinat titik - titik yang membentuk kurva , manakah yang disebut dengan absis dan manakah yang disebut dengan ordinat? Berikan contohnya!
3. Tentukan sifat – sifat utama grafik fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan tersebut.

Lampiran 2

Teknik Penilaian

a. Sikap

- Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik dalam kegiatan diskusi

No	Nama Siswa	Kelas	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
			BS	JJ	TJ	DS			
1	AHMAD SAQBANI	X IPA 1	73	75	75	73	296	74.00	B
2	AHMAIDA WIDIA K.	X IPA 1	78	75	75	75	303	75.75	B
3	ALYA JAWZA	X IPA 1	80	84	85	80	329	82.25	SB

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)

- Penilaian Diri

No	Pernyataan	Skor
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.	
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	
4	Dalam diskusi menunjukkan rasa percaya diri	
5	Dalam diskusi menunjukkan sikap disiplin dan bertanggung jawab	

Lampiran :

No	Nama Siswa	Kelas	Penilaian Diri					Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
			1	2	3	4	5			
1	AHMAD SAQBANI	X IPA 1	75	80	80	75	76	386	77.20	B
2	AHMAIDA WIDIA K.	X IPA 1	75	80	80	80	78	393	78.60	B
3	ALYA JAWZA	X IPA 1	80	80	80	80	80	400	80.00	SB

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $5 \times 100 = 500$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(250 : 500) \times 100 = 50,00$

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 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.					
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.					
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.					
4	Marah saat diberi kritik.					
5	Tidak memberi kontribusi					

Lampiran

No	Nama Siswa	Kelas	Penilaian Diri					Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
			1	2	3	4	5			
1	AHMAD SAQBANI	X IPA 1	100	100	50	100	150	400	80	B
2	AHMAIDA WIDIA K.	X IPA 1	50	50	100	100	50	350	70	B
3	ALYA JAWZA	X IPA 1	100	100	100	100	100	500	100	A

Catatan :

- Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
- Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 5 x 100 = 500
- Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (450 : 500) x 100 = 90,00
- 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)

b. Pengetahuan

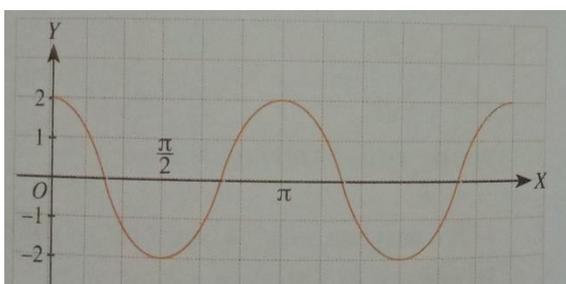
- **Tes Tertulis Pilihan Ganda**

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X / Genap
 Sifat : Individu
 Pokok Bahasan : Fungsi Trigonometri dengan menggunakan Lingkaran Satuan
 Kompetensi Dasar :

3.10 Menjelaskan fungsi Trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan

4.10 Menganalisa perubahan grafik fungsi trigonometri akibat perubahan pada konstanta pada fungsi $y = A \sin k(x \pm B) \pm C$

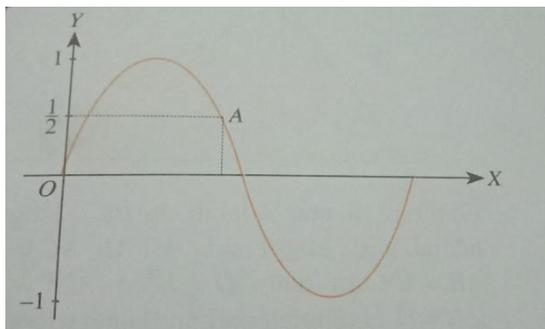
1. Perhatikan gambar berikut!



Grafik disamping menunjukkan fungsi....

- $y = \cos 2x$
- $y = \cos 2x$
- $y = \cos \frac{1}{2}x$
- $y = 2 \cos 2x$
- $y = 2 \cos \frac{1}{2}x$

2. Gambar berikut ini adalah grafik $y = \sin x^\circ$ pada interval $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$!



Koordinat titik A pada gambar disamping adalah ...

- $(120^\circ, \frac{1}{2})$
- $(135^\circ, \frac{1}{2})$
- $(150^\circ, \frac{1}{2})$
- $(210^\circ, \frac{1}{2})$
- $(240^\circ, \frac{1}{2})$

- Penugasan

Tugas Rumah

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

c. Keterampilan

- Penilaian Unjuk Kerja

Rubrik Penilaian Presentasi Kelompok

No	Nama Siswa	Kelengkapan Materi				Format/Tampilan Presentasi				Kemampuan Presentasi				Total Skor	Nilai Akhir
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		

• $Nilai\ akhir = \frac{skor\ siswa}{skor\ maksimal} \times 100$

No	Aspek	Skor	Kriteria Skor
1	Kelengkapan Materi	4	Hasil Karya terdiri dari Judul, Isi Materi dan Daftar Pustaka
			Hasil Karya tersusun secara rapi
			Hasil Karya Menarik dan dapat dilihat dengan jelas
			Dilengkapi dengan Catatan Kesimpulan
		3	Terdapat 1 kriteria dari skor 4 yang tidak terpenuhi
2	Terdapat 2 kriteria dari skor 4 yang tidak terpenuhi		
1	Terdapat 3 kriteria dari skor 4 yang tidak terpenuhi		
2	Format/Tampilan Presentasi	4	Materi di kemas dengan apik
			Isi Materi ringkas dan berbobot
			Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi
			Gambar yang ditampilkan sesuai dengan materi
		3	Terdapat 1 kriteria dari skor 4 yang tidak terpenuhi
		2	Terdapat 2 kriteria dari skor 4 yang tidak terpenuhi
1	Terdapat 3 kriteria dari skor 4 yang tidak terpenuhi		
3	Kemampuan Presentasi	4	Dipresentasikan dengan percaya diri, antusias dan bahasa yang lantang
			Seluruh anggota kelompok berpartisipasi dalam presentasi
			Dapat mengemukakan kemampuan ide dan argument dengan waktu
			Dapat mengatur Manajemen waktu dengan baik
		3	Terdapat 1 kriteria dari skor 4 yang tidak terpenuhi
2	Terdapat 2 kriteria dari skor 4 yang tidak terpenuhi		
1	Terdapat 3 kriteria dari skor 4 yang tidak terpenuhi		