

### LKPD-3

Materi : Turunan Fungsi Trigonometri

Kelas/Semester : XII/ Gasal

Alokasi Waktu :

IPK :

3.3.2	Menggunakan sifat-sifat turunan untuk menentukan turunan fungsi trigonometri
3.3.2	Menggunakan aturan rantai untuk menentukan turunan trigonometri
4.3.1	Menyelesaikan masalah matematis turunan fungsi trigonometri



Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

Petunjuk :

1. Kerjakanlah Lembar Kerja Peserta Didik ini secara berkelompok
2. Bacalah perintah setiap soal dengan cermat
3. Jawablah soal-soal berikut dengan teliti dan tepat
4. Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan

## Pengantar

Pada pelajaran sebelumnya kita telah mempelajari turunan dari fungsi dasar trigonometri. Cobalah mengingat kembali dengan mengerjakan isian berikut ini

1.	$f(x) = \sin x$	$\rightarrow f'(x) =$	<input type="text"/>	<input type="text" value="cosx"/>
2.	$f(x) = \cos x$	$\rightarrow f'(x) =$	<input type="text"/>	<input type="text" value="-sinx"/>
3.	$f(x) = \tan x$	$\rightarrow f'(x) =$	<input type="text"/>	<input type="text" value="Sec^2x"/>
4.	$f(x) = \cot x$	$\rightarrow f'(x) =$	<input type="text"/>	<input type="text" value="-coSec^2x"/>
5.	$f(x) = \sec x$	$\rightarrow f'(x) =$	<input type="text"/>	<input type="text" value="Secx.tanx"/>
6.	$f(x) = \operatorname{cosec} x$	$\rightarrow f'(x) =$	<input type="text"/>	<input type="text" value="-cosecx.cotx"/>

bagaimana kalau  $f(x) = \sin 3x$ , turunannya menjadi apa?

Kita akan mempelajari turunan komposisi fungsi dengan aturan rantai

Misalnya suatu fungsi berbentuk  $y=f(x)=g(h(x))$

Turunan dari  $y=f(x)$  dapat ditulis dengan notasi  $\frac{dy}{dx} = \frac{d(f(x))}{dx} = \frac{dg(h(x))}{dx}$

Jika  $t = h(x)$  maka  $y' = f'(x) = \frac{dy}{dt} \cdot \frac{dt}{dx}$  .....ingat notasi Leibniz

Contoh

Tentukan turunan dari  $y = \sin 3x$

### Penjelasan

Misalkan  $t=3x$  maka  $\frac{dt}{dx} = 3$

Dalam hal ini  $y = \sin t$  maka  $\frac{dy}{dt} = \cos t$

$$\text{➤ } y' = \frac{dy}{dt} \cdot \frac{dt}{dx}$$

$$\text{➤ } y' = \cos t \cdot (3)$$

$$\text{➤ } y' = 3 \cos t$$

$$\text{➤ } y' = 3 \cos 3x$$

dengan demikian kalau  $f(x)=\sin ax$  maka  $f'(x) = a \cos ax$   
 analog dengan hal tersebut

1.  $y=\sin ax$  maka  $y' =$
2.  $y=\cos ax$  maka  $y' =$
3.  $y=\tan ax$  maka  $y' =$
4.  $y=\cot ax$  maka  $y' =$
5.  $y=\sec ax$  maka  $y' =$
6.  $y=\operatorname{cosec} ax$  maka  $y' =$

untuk menguji pemahamanmu, cobalah soal berikut ini

1. Diketahui  $y=\cos (2x+1)$ , tentukan turunannya

Jawab:

Misalkan  $u=2x+1$   $du/dx=2$

$y=$ ..... maka  $\frac{dy}{du} =$ .....

$y' = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx} =$ .....

$\therefore y=\cos (2x+1)$  maka  $y' =$ .....

Ditulis tanpa spasi  
ya

2. Diketahui  $f(x) = \sin ax + \cos bx$  memenuhi  $f'(0) = b$  dan  $f'\left(\frac{\pi}{2a}\right) = -1$ .

Tentukan nilai  $a + b$ !

Jawab:

$f'(x) =$ ..... +.....

$f'(x) =$ ..... +.....

$f'(0) =$ ..... +..... = .....diperoleh nilai  $b =$ .....

$f'\left(\frac{\pi}{2a}\right) = -1$

diperoleh nilai  $a =$ .....

Nilai  $a + b =$ .....