

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.	$f(x) = \sin x$	$\rightarrow f'(x) =$	cosx
2.	$f(x) = \cos x$	$\rightarrow f'(x) =$	-sinx
3.	$f(x) = \tan x$	$\rightarrow f'(x) =$	Sec^2x
4.	$f(x) = \cot x$	$\rightarrow f'(x) =$	-coSec^2x
5.	$f(x) = \sec x$	$\rightarrow f'(x) =$	Secx.tanx
6.	$f(x) = \operatorname{cosec} x$	$\rightarrow f'(x) =$	-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 $a + b =$