



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

Komposisi Fungsi

• **SMA/MA Kelas XI/1** •

**Disusun Oleh :
Fadhila Salvia Khairunnisa**



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Komposisi Fungsi

Kelas :
Kelompok :
Anggota Kelompok:

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase F, peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks. Mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial).

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan kontekstual, berbasis PPP (Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia, Bernalar kritis, Gotong-royong, Mandiri) serta metode diskusi berbantuan LKPD, presentasi, serta penugasan (Condition) peserta didik (Audience) mampu:

- menjelaskan konsep komposisi fungsi (Behaviour) dengan baik (Degree).
- menjelaskan sifat-sifat komposisi fungsi (Behaviour) dengan baik (Degree).
- menentukan fungsi komposisi dari dua atau tiga fungsi (Behaviour) dengan benar (Degree).
- menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi komposisi dalam kehidupan sehari-hari (Behaviour) dengan benar (Degree).

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Komposisi Fungsi

PETUNJUK Pengerjaan

1. Tulis urutan kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar kerja peserta didik dengan lengkap dan jelas.
2. Tulis jawaban pada lembar yang telah disediakan.
3. Bacalah soal dengan teliti dan jawablah dengan benar.
4. Waktu mengerjakan 20 menit.
5. Tidak dibenarkan untuk menyontek pada kelompok lain.
6. Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk membahas dan menyelesaikan soal di bawah ini.



KEGIATAN 1

Misalkan fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = x + 2$ dan g dirumuskan dengan $g(x) = x^3$.

Dengan menggunakan rumus $f(x) = x + 2$, untuk

$$x = 1 \rightarrow f(1) = 1 + 2 = 3$$

$$x = 2 \rightarrow f(2) = \dots + 2 = \dots$$

$$x = 3 \rightarrow f(3) = \dots$$

$$x = t \rightarrow f(t) = \dots$$

Jika x diganti dengan $g(x)$, diperoleh

$$f(g(x)) = \dots + 2 = \dots$$

Misalkan fungsi $h(x) = f(g(x)) = \dots$

Fungsi $h(x)$ yang diperoleh dengan cara diatas, dinamakan fungsi komposisi g dan f . Fungsi ini dituliskan dengan dibaca " f bundaran g ".

Dengan cara yang sama, maka

$$g(f(x)) = \dots$$

Fungsi $g(f(x))$ kemudian ditulis



Berdasarkan hal tersebut, disimpulkan bahwa:

Fungsi Komposisi adalah.....

.....

Rumus Fungsi Komposisi adalah

$$(f \circ g)(x) = \dots$$

$$(g \circ f)(x) = \dots$$



KEGIATAN 2

Misalkan diketahui fungsi-fungsi sebagai berikut.

$$f(x) = 5x - 3$$

$$h(x) = x^2$$

$$g(x) = 2x + 3$$

$$I(x) = x$$

Komposisi fungsi $(f \circ g)$ dan $(g \circ f)$ ialah

$$(f \circ g)(x) = \dots$$

.....

.....

$$(g \circ f)(x) = \dots$$

.....

.....

Berdasarkan hasil tersebut

$$(f \circ g)(x) \dots (g \circ f)(x)$$

Sehingga komposisi tersebut bersifat

Komposisi fungsi $((f \circ g) \circ h)$ dan $(f \circ (g \circ h))$ ialah

$$((f \circ g) \circ h)(x) = \dots$$

.....

.....

$$(f \circ g \circ h)(x) = \dots\dots\dots$$

Berdasarkan hasil tersebut

$$((f \circ g) \circ h)(x) \dots (f \circ (g \circ h))(x)$$

Sehingga komposisi tersebut bersifat

Komposisi fungsi $(f \circ I)(x)$ dan $(I \circ f)(x)$ ialah

$$(f \circ I)(x) = \dots\dots\dots$$

$$(I \circ f)(x) = \dots\dots\dots$$

Berdasarkan hasil tersebut

$$(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) =$$

Sehingga komposisi tersebut bersifat



Berdasarkan hal tersebut, disimpulkan bahwa:
Komposisi fungsi bersifat:

1.
2.
3.



KEGIATAN 3

Tentukan komposisi fungsi $(f \circ g)(x)$ dan $(f \circ (g \circ h))(x)$ dari fungsi-fungsi berikut.

$$f(x) = 2x + 1$$

$$g(x) = x^2 - 1$$

$$h(x) = 4x - 2$$

$$(f \circ g)(x) = \dots\dots\dots$$

$$(f \circ g \circ h)(x) = \dots\dots\dots$$



Berdasarkan hal tersebut, disimpulkan bahwa:

Fungsi komposisi $(f \circ g)(x)$ dan $(f \circ (g \circ h))(x)$ dari $f(x) = 2x + 1$, $g(x) = x^2 - 1$ dan $h(x) = 4x - 2$ adalah dan



KEGIATAN 4

Proses pembuatan kertas terdiri dari 2 tahap yaitu, tahap pertama adalah perubahan kayu menjadi bubur kertas, tahap kedua perubahan bubur kertas menjadi kertas. setelah itu barulah kertas dapat dipasarkan maupun diolah untuk menjadi produk berbahan dasar kertas. Perusahaan Prima Indonesia adalah salah satu pabrik kertas yang memiliki target tahunan untuk menghasilkan 8.000 ton kertas mesin yang digunakan di pabrik mengikuti fungsi $f(x) = 3x + 120$ untuk tahap 1, dan $g(x) = 10x - 550$ untuk tahap 2. Tahun ini pabrik hanya mendapatkan bahan

dasar kayu sebanyak 5.000 ton. Dengan menggunakan fungsi komposisi, apakah tahun ini perusahaan Prima Indonesia dapat mencapai target ?

Tulislah apa saja yang kamu ketahui.

$f(x)$ merupakan fungsi yang menyatakan

.....

$g(x)$ merupakan fungsi yang menyatakan

.....

$(g \circ f)(x)$ merupakan fungsi yang menyatakan

.....

Diketahui

$f(x) =$

$g(x) =$

$x =$ ton

Karena $(g \circ f)(x) = g(f(x))$, maka fungsi $f(x)$ akan disubstitusikan ke dalam fungsi $g(x)$, yaitu

$$(g \circ f)(x) = 10x - 550$$

$$g(f(x)) = 10(3x + 120) - 550$$

$$=$$

$$=$$

Karena bahan baku yang tersedia adalah 5.000 ton, maka $x = 5000$. Substitusi nilai x ke persamaan komposisi yang di dapatkan, sehingga diperoleh:

$$(g \circ f)(5000) =$$

$$=$$

$$=$$



Berdasarkan hal tersebut, disimpulkan bahwa:

Dengan bahan baku kayu sebesardihasilkan kertas
sebanyak.....