

KURIKULUM MERDEKA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



KELOMPOK :

NAMA :

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) dan model pembelajaran Problem Based Learning yang dipadukan dengan metode diskusi, dan presentasi berbantuan PPT, serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), maka:

- Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian komposisi fungsi dengan benar.
- Peserta didik dapat menentukan rumus komposisi fungsi dengan tepat.
- Peserta didik dapat menyelidiki sifat komutatif, sifat asosiatif dan sifat identitas pada komposisi fungsi dengan tepat.
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi suatu fungsi dengan benar.

PETUNJUK Pengerjaan

- Isilah nama dan anggota kelompoknya pada tempat yang telah disediakan.
- Baca dan pahami pernyataan – pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD berikut, kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya.
- Silahkan melakukan diskusi kelompok terhadap tugas yang telah disajikan tersebut dan catatlah jawaban kalian pada tempat yang telah disediakan.
- Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan kepada guru.
- Tugas dikerjakan selama maksimal 60 menit.
- Setelah diskusi kelompok selesai, persiapkan untuk presentasi.



INFORMASI PENTING !!

JUMPUTAN PALEMBANG

Palembang merupakan kota besar dengan luasnya membentang hingga empat il di bantaran sungai Musi. Sungai Musi memiliki lebar yang sama dengan sungai Thames dan Greenwich,“. Palembang mengalami perkembangan kebudayaan yang signifikan baik dalam seni rupa, seni sastra bahkan seni lukis, maka dari itu selain menjadi kota seratus sungai. Palembang juga memiliki beragam kebudayaan yang khas salah satunya yaitu seni tenun kain jumputan. Kain pelangi atau kain jumputan “terbuat dari bahan benang kain sutera serta cat khusus yang tidak luntur dan pembuatannya masih secara tradisional”(Dinas Kebudayaan Provinsi Sumatera Selatan, 2012: 72). Pada kain pelangi permukaannya licin dan halus serta dapat dikepal dengan tangan dan terdapat bunga-bunga yang tampak seperti dijumpat-jumpat dengan benang sewaktu perebusan hingga selesai dan tampak kelihatan lebih indah, karena kain jumputan merupakan kebudayaan khas Palembang yang keberadaannya sudah jarang ditemukan dan sedikitnya pengrajin yang membuat kerajinan jumputan, mengakibatkan kurangnya pengetahuan bagi masyarakat Palembang.



Gambar 1. Kain Jumputan Palembang
Sumber: Getty Images/iStockphoto/Tuayai

AKTIVITAS 1

Permasalahan

Suatu pabrik jumpitan berbahan dasar kain sutera akan memproduksi jumpitan melalui dua tahap. Tahap pertama adalah tahap mencetak dan memasak kain. Tahap kedua adalah tahap finishing. Dalam produksinya, tahap pertama dengan mengikuti fungsi $f(x) = x + 2$ dan tahap kedua mengikuti fungsi $g(x) = x^2 - 3x$, dengan x merupakan bahan dasar jumpitan dalam satuan meter. Jika bahan dasar jumpitan yang tersedia untuk satu produksi 50 meter, berapakah jumpitan yang dihasilkan? (hasil jumpitan dalam satuan meter).

Petunjuk :

Tahap - tahap produksi pabrik jumpitan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut



Tahap I
(Mencetak dan
Memasaka Kain)



Tahap II
(Finishing atau
Penjemuran)

Menganalisa Kasus

Berdasarkan permasalahan di atas, apa saja informasi yang kamu ketahui?

1. $f(x)$ merupakan fungsi yang menyatakan.....
.....
2. $g(x)$ merupakan fungsi yang menyatakan.....
.....
3. $(g \circ f)(x)$ merupakan fungsi komposisi yang menyatakan.....
.....
.....

Mencari Informasi

Kumpulkan data dan informasi yang kamu peroleh setelah memahami permasalahan di atas!

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

Menemukan Solusi

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

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

$$g(x) = x^2 - 3x \dots \dots \dots (2)$$

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2)

$$\begin{aligned}(g \circ f)(x) &= g(f(x)) \\ &= g(x+2) \\ &= \dots \dots \dots \\ &= \dots \dots \dots \\ &= \dots \dots \dots \\ &= \dots \dots \dots\end{aligned}$$

Substitusikan $x = 50$ ke persamaan (3)

$$\begin{aligned}g(f(x)) &= x^2 + x - 2 \\ g(50) &= \dots \dots \dots \\ &= \dots \dots \dots \\ &= \dots \dots \dots\end{aligned}$$

Menyimpulkan

Berdasarkan informasi dari penyelesaian permasalahan tersebut, Apa yang dapat kalian simpulkan?

Dengan bahan dasar kain sutera sebesar dihasilkan jumputan sebanyak

Secara keseluruhan, kesimpulan yang di dapat adalah:

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

Komposisi Fungsi adalah.....

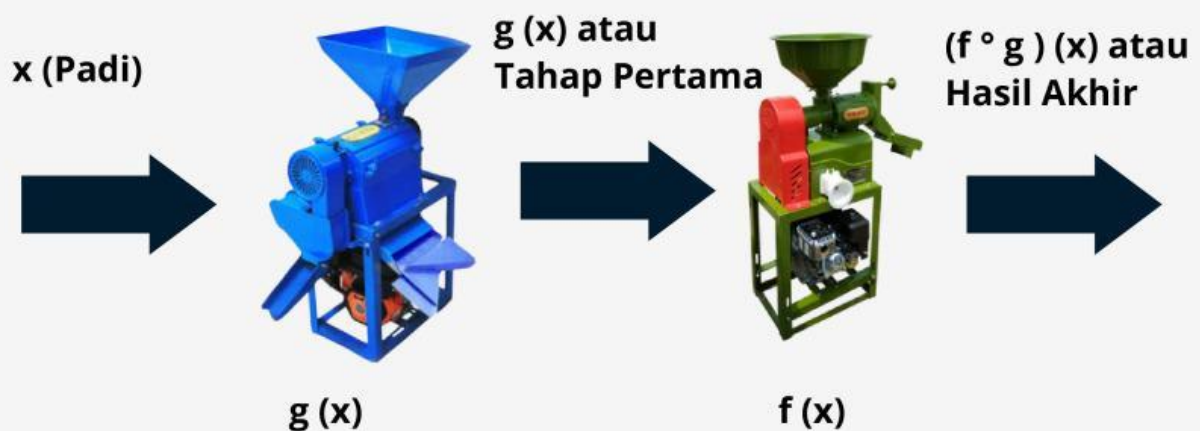
Operasi komposisi fungsi di simbolkan dengan tanda

Dan dibaca dengan.....

AKTIVITAS 2

Permasalahan

Suatu penggilingan padi dapat memproduksi beras super melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan beras setengah jadi berupa pelepasan kulit padi. Tahap kedua dengan menggunakan mesin II yang menghasilkan beras super. Dalam produksinya, hasil akhir dari mesin I sampai mesin II dinyatakan dengan persamaan $3x + 6$ dan proses mesin II dinyatakan dengan persamaan $f(x) = 2x - 7$. Maka, mesin I akan bekerja dengan persamaan?



Menganalisa Kasus

Berdasarkan permasalahan di atas, apa saja informasi yang kamu ketahui?

1. $f(x)$ merupakan fungsi yang menyatakan hasil kerja mesin II
2. $g(x)$ merupakan fungsi yang menyatakan.....
3. $(f \circ g)(x)$ merupakan fungsi komposisi yang menyatakan.....
.....
.....

Mencari Informasi

Kumpulkan data dan informasi yang kamu peroleh setelah memahami permasalahan di atas!

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

Menemukan Solusi

Dengan menggunakan

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

Selesaikanlah persoalan tersebut.

$$(f \circ g)(x) = 3x + 6$$

$$f(g(x)) = 3x + 6$$

$$2(g(x)) - 7 = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

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

Menyimpulkan

Berdasarkan hasil di atas, kesimpulan yang dapat dibuat adalah jika diketahui salah satu fungsi dari komposisi fungsi misalnya $f(x)$ dan $(f \circ g)(x)$ kemudian $g(x)$ maka cara mencarinya yaitu

.....

.....

.....

AKTIVITAS 3

Permasalahan

Jika diberikan suatu fungsi seperti di bawah ini, maka tentukanlah sifat-sifat dari suatu komposisi fungsi berikut:

$$f(x) = 2x + 50.000$$

$$g(x) = x + 25.000$$

$$h(x) = 14x + 6.250$$

Sifat 1

Komposisi fungsi $(f \circ g)$ dan $(g \circ f)$ adalah :

a. $(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

b. $(g \circ f)(x) = g(f(x))$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

Berdasarkan hasil tersebut, apakah $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$?

Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil operasi komposisi fungsi di atas?

.....

.....

.....

Sifat 2

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

a. $(f \circ g)(x) = 2x + 100.000$, maka

$$\begin{aligned}((f \circ g) \circ h)(x) &= ((f \circ g)(h(x))) \\&= \dots\dots\dots \\&= \dots\dots\dots \\&= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

b. $(g \circ h)(x) = g(h(x))$

$$\begin{aligned}&= \dots\dots\dots \\&= \dots\dots\dots \\&= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}&= \dots\dots\dots \\&= \dots\dots\dots \\&= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil tersebut, apakah $(f \circ g) \circ h(x) = f \circ (g \circ h)(x)$?
Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil operasi komposisi fungsi di atas?

.....

.....

.....

Sifat 3

Misalkan I adalah fungsi pada himpunan bilangan real dengan $I(x) = x$ Komposisi fungsi $(f \circ I)$ dan $(I \circ f)$ adalah

a. $(f \circ I)(x) = f(I(x))$, maka

=

=

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

=

=

Berdasarkan hasil tersebut, apakah $(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x)$?

Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil operasi komposisi fungsi di atas?

.....
.....
.....

Kesimpulan

Berdasarkan penyelesaian permasalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa sifat-sifat suatu komposisi fungsi adalah:

a. Tidak Komutatif

.....

b. Asosiatif

.....

c. Identitas

.....