LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATERI FUNGSI KOMPOSISI
FASE F KELAS XI

Nama Kelompok : **Kelas :**

Elemen	:	Aljabar dan Fungsi
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	:	A.11.4. Melalui diskusi kelompok breakout rooms zoom meeting, Peserta didik dapat menentukan komposisi fungsi dan sifat-sifatnya dengan tepat dan teliti
Indikator Pencapaian Ketercapaian Pembelajaran	:	1. Peserta didik dapat menentukan operasi komposisi fungsi yang dikaitkan dengan masalah kontekstual 2. Peserta didik dapat menentukan sifat-sifat komposisi fungsi yang dikaitkan dengan masalah kontekstual

PETUNJUK

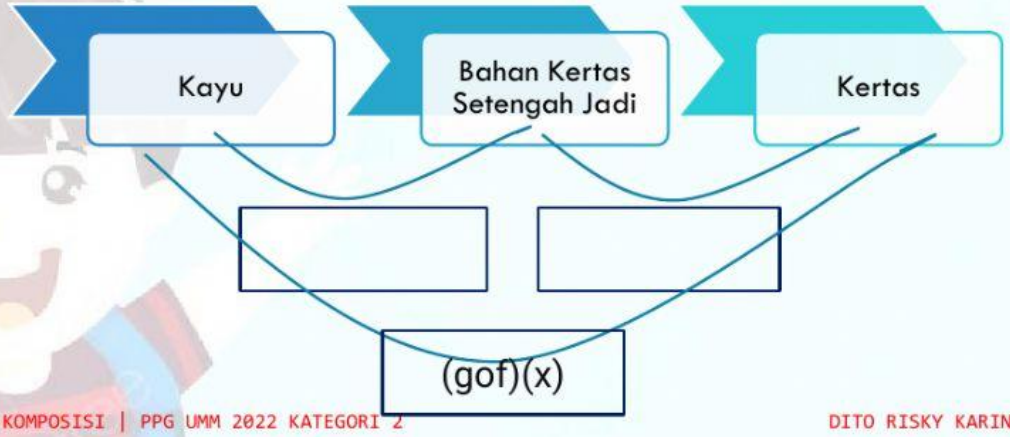
1. Baca dan pahami literasi pada kotak yang tersedia
2. Diskusikan perintah yang diminta pada permasalahan tersebut
3. Presentasikan hasilnya di depan kelas dengan percaya diri

MARI KITA PIKIRKAN!

Suatu pabrik kertas berbahan kayu memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama dengan menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi, dan tahap kedua dengan menggunakan mesin II yang menghasilkan bahan kertas. Dalam produksinya mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = x + 10$ dan pada mesin II terdapat bahan campuran lain sehingga mengikuti fungsi $g(x) = x^2 + 12x, x$ merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton.

a) jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 50 ton, berapakah kertas yang dihasilkan? (kertas dalam satuan ton)
b) jika bahan setengah jadi untuk kertas yang dihasilkan oleh mesin I sebesar 110 ton, berapa ton kah kayu yang sudah terpakai? Berapa banyak kertas yang dihasilkan?

Ilustrasinya sebagai berikut



LIVEWORKSHEETS

Dari ilustrasi di atas sudah jelas bahwa tahap produksi kertas terdiri dari dua tahap. Hasil produksi setiap tahap kita hitung sebagai berikut.

PERTANYAAN A

Hasil produksi tahap I

Rumus fungsi pada produksi tahap I adalah

Untuk $x = 50$, diperoleh:

Maka hasil produksi tahap I adalah ton bahan kertas setengah jadi.

Hasil produksi tahap II

Rumus fungsi pada produksi tahap II adalah

Karena hasil produksi pada tahap I akan dilanjutkan pada produksi tahap II, maka hasil produksi tahap I menjadi bahan dasar produksi tahap II dan , sehingga diperoleh

Dengan demikian hasil produksi tahap II adalah ton bahan jadi kertas.

Menggunakan Cara Fungsi Komposisi

Diketahui fungsi-fungsi produksi sebagai berikut.

f(x) =

g(x) =

dengan menggunakan rumus fungsi komposisi, karena fungsi f(x) yang dikerjakan terlebih dahulu, maka

(gof)(x) =

(gof)(x) =

(gof)(x) =

LIVEWORKSHEETS

(gof)(x) =

(gof)(50) =

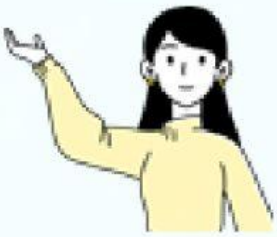
Dengan demikian hasil produksi menggunakan komposisi fungsi adalah sama yaitu ton bahan jadi kertas.

PERTANYAAN B

Proses produksi tahap I

Rumus fungsi pada produksi tahap I adalah

jika bahan setengah jadi untuk kertas yang dihasilkan oleh mesin I sebesar 110 ton artinya f(x) = 110 diperoleh:



Maka kayu yang sudah terpakai adalah ton.

Hasil produksi tahap II

Rumus fungsi pada produksi tahap II adalah

Karena bahan setengah jadi untuk kertas yang dihasilkan oleh mesin I sebesar 110 ton didapat banyak kayu yang sudah terpakai adalah ton. Maka banyak kertas yang dihasilkan

(gof)(x) =

(gof)(x) =

(gof)(x) =

(gof)(x) =

(gof)( ) =

Dengan banyak kertas yang dihasilkan adalah ton bahan jadi kertas.

LIVEWORKSHEETS

Diketahui fungsi $f(x) = x^2 - 2x - 4$, $g(x) = 4x + 3$ dan $h(x) = -2x$
Tentukan :

a. $(f \circ g)(x)$ dan $(g \circ f)(x)$
b. Bagaimana kesimpulannya?
c. $((f \circ g) \circ h)(x)$ dan $(f \circ (g \circ h))(x)$
d. Bagaimana kesimpulannya?

DISKUSIKAN

Penyelesaian:

a.

(fog)(x) = _____
(fog)(x) = _____
(fog)(x) = _____
(fog)(x) = _____

(gof)(x) = _____
(gof)(x) = _____
(gof)(x) = _____
(gof)(x) = _____

b. Berdasarkan hasil komposisi diatas, diperoleh (fog)(x) _____ (gof)(x), maka berlaku sifat _____

c.

(fog)(x) = _____
(fog)(x) = _____
(fog)(x) = _____
(fog)(x) = _____

(goh)(x) = _____
(goh)(x) = _____
(goh)(x) = _____
(goh)(x) = _____

Maka

((fog)oh)(x) = _____
((fog)oh)(x) = _____
((fog)oh)(x) = _____
((fog)oh)(x) = _____

maka

(fo(goh))(x) = _____
(fo(goh))(x) = _____
(fo(goh))(x) = _____
(fo(goh))(x) = _____

d. Berdasarkan hasil komposisi diatas, diperoleh ((fog)oh)(x) _____ (fo(goh))(x), maka berlaku sifat _____

LIVEWORKSHEETS