



LKPD - C

Matematika

INVERS FUNGSI KOMPOSISI

KELAS : _____

KELOMPOK : _____

ANGGOTA : _____



TUJUAN PEMBELAJARAN



Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan invers fungsi komposisi dengan benar

PETUNJUK PENGERJAAN



- Baca dan pahami LKPD yang telah diberikan
- Diskusikan dengan kelompokmu dan jawablah semua pertanyaan pada kotak jawaban yang telah disediakan



BACALAH CERITA BERIKUT!



Sari Roti adalah salah satu produsen roti terbesar di Indonesia. Setiap harinya, pabrik Sari Roti memproduksi puluhan ribu roti dengan berbagai varian rasa dan ukuran. Pabrik Sari Roti menggunakan sistem otomatis dalam memproduksi rotinya. Setiap adonan roti harus melalui dua tahapan utama, yaitu Mesin 1 dan Mesin 2, sebelum dikemas dan dikirim ke toko-toko.

1

Mesin 1 adalah mesin pencampur. Mesin ini mengolah bahan baku seperti tepung, ragi, dan air menjadi adonan siap cetak. Berat adonan yang keluar dari Mesin 1 tergantung dari jumlah tepung yang dimasukkan. Rumus yang digunakan adalah: $f(x) = 4x + 1$, dengan x adalah berat tepung (dalam kg), dan hasil $f(x)$ adalah berat adonan yang keluar dari Mesin 1 (dalam kg).

2

Adonan dari Mesin 1 kemudian masuk ke Mesin 2. Di sini, adonan difermentasi dan dibentuk menjadi roti. Proses fermentasi akhir dan uap panas menyebabkan bobot adonan bertambah sekitar 5 kg per batch karena penyerapan air dan pengembangan alami. Proses ini dimodelkan dengan fungsi: $g(x) = x + 5$, dengan x adalah berat adonan dari Mesin 1, dan hasil $g(x)$ adalah berat akhir roti yang siap kemas (dalam kg).



Pertanyaan :

1

Tentukan fungsi $h(x)$ yang menyatakan berat akhir roti yang diproses dari sejumlah tepung tertentu.

JAWAB:

LANGKAH 1: Tuliskan fungsi-fungsi yang telah diketahui dari bacaan tersebut.



LANGKAH 2: Mencari $h(x)$ yang menyatakan berat akhir roti (menggunakan fungsi komposisi)

$$\begin{aligned}
 h(x) &= g \circ f(x) \\
 &= g(f(x)) \\
 &= (4x + 1) + 5 \\
 &= \\
 &=
 \end{aligned}$$

Substitusikan fungsi $f(x)$ ke dalam fungsi $g(x)$

Maka, fungsi yang menyatakan berat akhir roti adalah $h(x) =$

2 Jika 10 kg tepung dimasukkan ke Mesin 1, maka tentukan berat akhir roti setelah diproses pada Mesin 2!

JAWAB:

Substitusi nilai $x = 10$ ke dalam fungsi $h(x)$

$$\begin{aligned}
 h(x) &= 4x + \dots \\
 h(10) &= 4(\dots) + \dots \\
 &= \\
 &=
 \end{aligned}$$

3 Pada tanggal 9 Mei 2025 pukul 10.00 WIB, tercatat total roti yang dihasilkan dari Mesin 2 adalah **30 kg**. Namun, data awal tentang jumlah tepung yang digunakan tidak tercatat karena gangguan sistem pada Mesin 1. **Gunakan invers fungsi komposisi** untuk mengetahui berapa kg tepung yang digunakan pada Mesin 1.

JAWAB:

LANGKAH 1: Mencari invers dari $h(x)$ yang telah diketahui dari soal nomor 1

$$\begin{aligned}
 h(x) &= \dots \\
 y &= \dots \\
 y - &= \dots \\
 \frac{y -}{\cancel{y}} &= \dots \\
 \cancel{y} &= \dots \\
 h^{-1}(x) &= \frac{x -}{\cancel{y}}
 \end{aligned}$$

Kedua ruas dikurangi konstanta

Kedua ruas dibagi variabel x

Ubah variabel y menjadi variabel x dan variabel x menjadi $h^{-1}(x)$

Maka, invers fungsi dari $h(x)$ adalah $h^{-1}(x) =$



LANGKAH 2: Substitusi nilai $x = 30$ ke dalam invers fungsi $h(x)$

$$\begin{aligned} h^{-1}(x) &= \underline{\quad x \quad} \\ &= \underline{\quad} \\ &= \underline{\quad} \\ &= \underline{\quad} \\ &= \underline{\quad} \end{aligned}$$



KESIMPULAN

Jadi, banyak tepung yang digunakan pada Mesin 1 sehingga menghasilkan 30 kg roti adalah $\underline{\quad}$ kg.



REFLEKSI



Apa yang kamu pelajari dari aktivitas ini?

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



SELAMAT MENGERJAKAN

