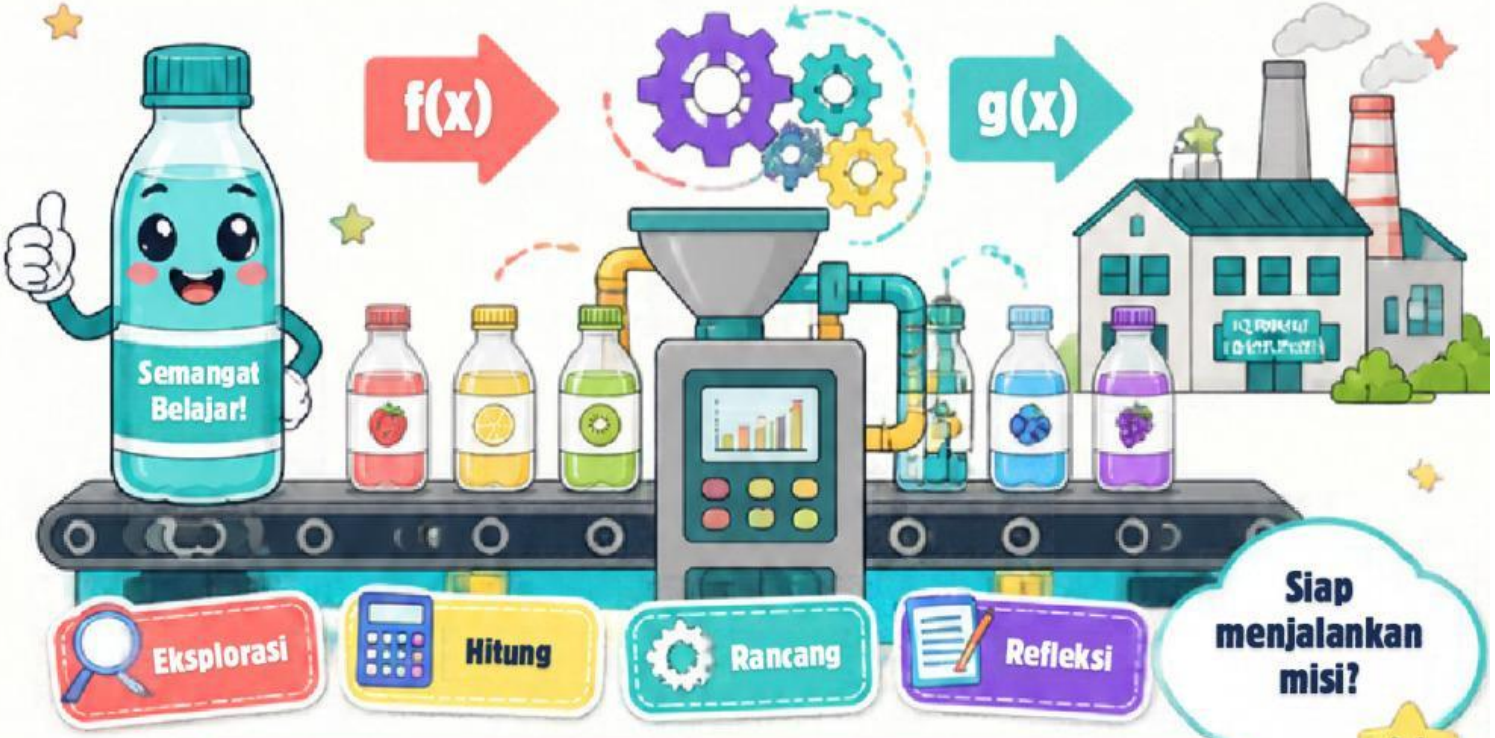
01

LKPD STEM

Misi Pabrik Minuman: Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers

Lembar Kerja Peserta Didik • Matematika Kelas XI • Pendekatan STEM



Nama: _____

Kelas: _____ Kelompok: _____

Tanggal: _____

Science • Technology • Engineering • Mathematics

LIVEWORKSHEETS

02

SCIENCE TEKNOLOGI ENGINERING MATHEMATICS

Misi Pabrik Minuman: Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers







TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah menyelesaikan LKPD ini, kamu dapat:

- menentukan komposisi fungsi dalam konteks proses pabrik minuman;
- menjelaskan urutan proses melalui diagram panah;
- menentukan fungsi invers dan menggunakannya untuk menemukan nilai input;
- mengomunikasikan strategi penyelesaian dengan pendekatan STEM.

PETUNJUK MISI

1. Baca konteks dan amati alur proses.
2. Tuliskan model fungsi dan urutan proses.
3. Hitung dengan langkah yang rapi.
4. Diskusikan, periksa kembali, lalu refleksikan.

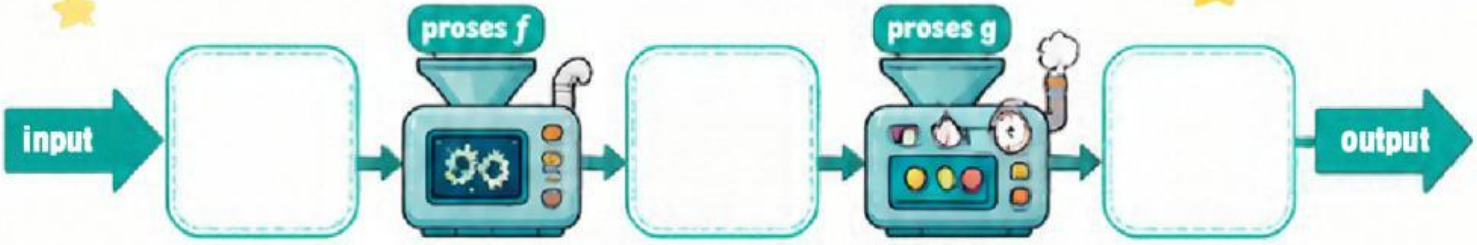
MASALAH KONTEKSTUAL



Sebuah pabrik minuman memiliki dua tahap proses. Tahap pertama adalah pengemasan/biaya per unit yang dimodelkan oleh $f(x) = 1{,}2x$. Tahap kedua menambahkan biaya tetap yang dimodelkan oleh $g(x) = x + 5$.

Di sini x menyatakan jumlah/biaya awal dalam satuan yang digunakan pada soal.

Apa yang terjadi jika kedua proses dilakukan berurutan?



Dugaan saya:



LIVEWORKSHEETS

Siap merakit ide jadi solusii

Eksplorasi STEM:
Dari Bahan ke Botol





SCIENCE | TECHNOLOGY | ENGINEERING | MATHEMATICS

SCIENCE – Amati:

Jelaskan secara singkat bagaimana perubahan input x memengaruhi hasil setelah proses f(x) dan g(x).

TECHNOLOGY – Representasikan:

Lengkapi diagram alur input x → f(x) → g(f(x)) → output menggunakan panah dan label yang tepat.



input x → f(x) → g(f(x)) → output

ENGINEERING – Rancang:

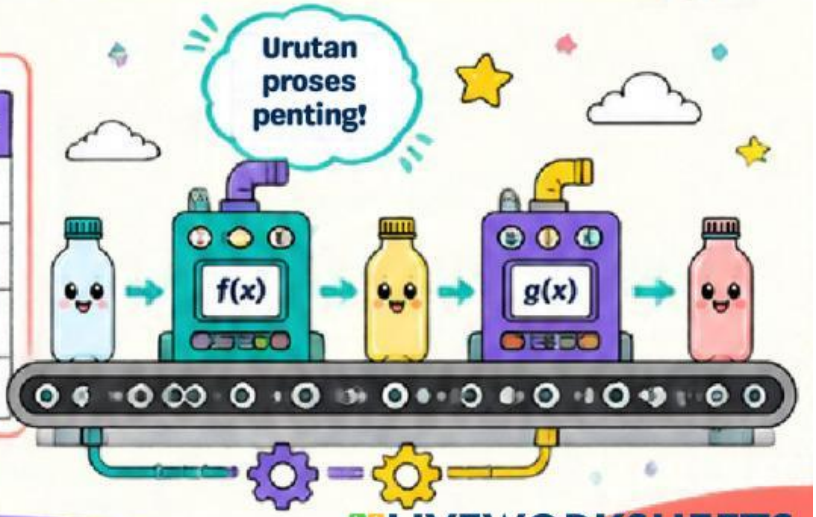
Gambarkan rancangan sederhana mesin/conveyor dua tahap yang menunjukkan urutan proses f lalu g. Sisakan kotak gambar besar untuk sketsa siswa.

MATHEMATICS – Modelkan:

Gunakan f(x) = 1.2x dan g(x) = x + 5 untuk menentukan (g ° f)(x) = 1.2x + 5 serta tuliskan langkah perhitungannya.

Cek Cepat

Input x	Hasil f(x) = 1.2x	Hasil g(f(x)) = 1.2x + 5



LIVEWORKSHEETS



Aktivitas Fungsi Invers dan Tantangan Output 77



A. Temukan Fungsi Invers

Langkah saya

1. $f(x) = 1{,}2x$

   $f^{-1}(x) = \frac{x}{1{,}2}$ → .....

2. $g(x) = x + 5$

   $g^{-1}(x) = x - 5$ → .....

3. $(g \circ f)(x) = 1{,}2x + 5$

   $(g \circ f)^{-1}(x) = \frac{x - 5}{1{,}2}$ → .....



Ingat!
Komposisi fungsi g o f berarti lakukan f terlebih dahulu, lalu g.



- Fungsi invers mengembalikan output menjadi _____.
- Urutan operasi pada invers adalah _____.

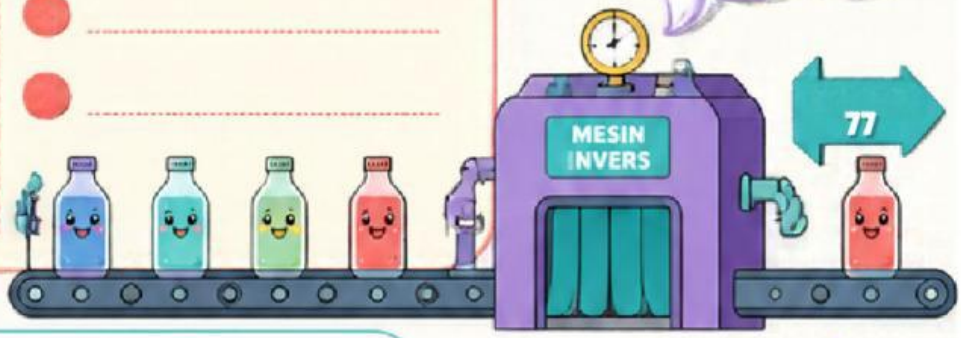
B. Tantangan Misi

Jika output akhir adalah 77, tentukan nilai x pada proses $(g \circ f)(x) = 1{,}2x + 5$.

Petunjuk awal:
$77 = 1{,}2x + 5$

1. .....
2. .....
3. .....

Balikkan prosesnya, bukan tebak jawabannya!



Latihan cek balik:
Periksa: masukkan x = 60 ke 1,2x + 5. Hasilnya:

Jawaban akhir:
x = 60

LIVEWORKSHEETS

Hasil Kerja, Kesimpulan, Refleksi, dan Rubrik





TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

Hasil Kerja

Model fungsi pertama:

Model fungsi kedua:

Komposisi fungsi:

Fungsi invers:

Nilai x saat output 77:



Kesimpulan Saya

Tuliskan hubungan komposisi fungsi, fungsi invers, dan urutan proses yang telah kamu pelajari.

Refleksi Singkat

Hal yang paling saya pahami:

Bagian yang masih menantang:

Strategi yang akan saya gunakan berikutnya:

Rubrik Penilaian

Kriteria	4 Sangat Baik		2 Cukup	1 Perlu Bimbingan	Skor
Pemodelan fungsi	Model fungsi tepat, jelas, dan sesuai konteks.	Model fungsi cukup tepat dan sesuai konteks.	Model fungsi kurang tepat atau kurang sesuai konteks.	Model fungsi tidak tepat dan tidak sesuai konteks.	
Ketepatan komposisi dan fungsi invers	Komposisi dan fungsi invers sangat tepat dan lengkap.	Komposisi dan fungsi invers cukup tepat.	Komposisi dan fungsi invers kurang tepat.	Komposisi dan fungsi invers tidak tepat.	
Langkah perhitungan dan pengecekan	Langkah runtut, perhitungan benar, pengecekan lengkap.	Langkah runtut, perhitungan benar, pengecekan cukup.	Langkah kurang runtut atau perhitungan kurang tepat.	Langkah tidak runtut dan perhitungan tidak tepat.	
Komunikasi dan refleksi	Penjelasan jelas, refleksi mendalam, bahasa runtut.	Penjelasan cukup jelas, refleksi cukup mendalam.	Penjelasan kurang jelas, refleksi kurang mendalam.	Penjelasan tidak jelas, refleksi dangkal atau tidak ada.	

Misi selesai: hitung dengan teliti, jelaskan dengan percaya diri.



05

LIVEWORKSHEETS