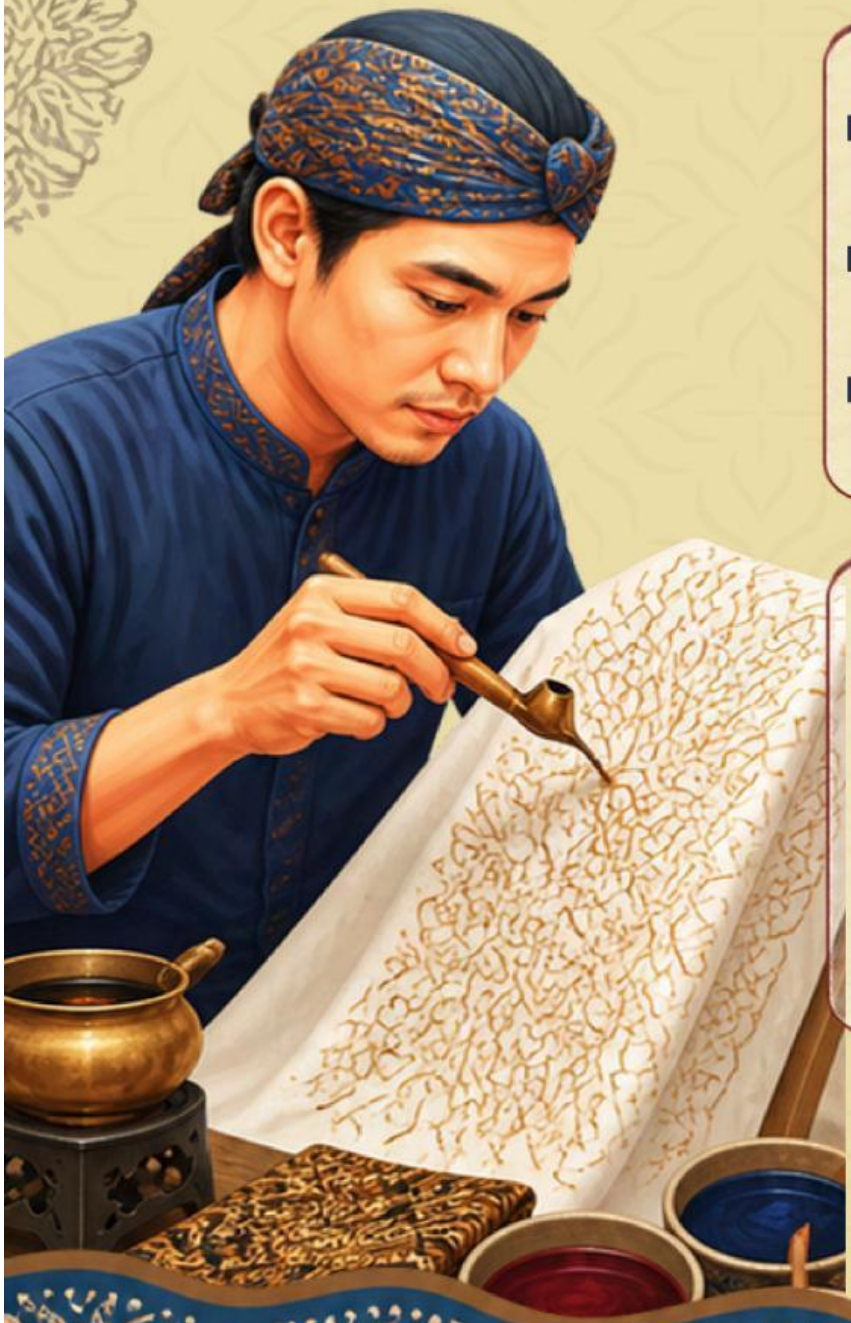
LKPD MATEMATIKA

KELAS XI SMA/MA

MENGENAL FUNGSI KOMPOSISI MELALUI PROSES MEMBATIK

Belajar Matematika melalui Kearifan Budaya Nusantara



IDENTITAS

Nama:

Kelas:

Kelompok:

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep fungsi komposisi.
2. Menentukan komposisi dua fungsi.
3. Menghubungkan konsep fungsi komposisi dengan proses membatik.

Alokasi waktu: 2 × 45 menit

LIVEWORKSHEETS

AYO MENGAMATI!

Bagaimana Proses Pembuatan Batik?



1.Kain putih diberi pola.



2. Bagian tertentu diberi lilin (malam) menggunakan canting.



3. Kain dicelupkan ke pewarna pertama, misalnya biru.



4. Bagian tertentu diberi lilin kembali untuk melindungi warna pertama.



5. Kain dicelupkan ke pewarna kedua, misalnya merah.

Lilin berfungsi sebagai perintang warna sehingga bagian kain yang tertutup lilin terlindungi dari pewarna.

1.Apa fungsi lilin dalam proses membatik?

2.Apakah hasil pencelupan kedua dipengaruhi oleh proses pencelupan pertama? Jelaskan.

LIVEWORKSHEETS

3 LKPD MATEMATIKA

KELAS XI SMA/MA

AYO MENEMUKAN KONSEP!

Dari Proses Membatik ke Fungsi Komposisi

Dalam membatik, kain melalui beberapa tahap pencelupan warna. Urutan pencelupan dapat dimodelkan sebagai proses berurutan: hasil proses pertama menjadi masukan bagi proses kedua.

Kain warna awal (x)



↓

Pencelupan pertama: fungsi f(x)



↓

Hasil proses pertama: f(x)



↓

Pencelupan kedua: fungsi g(x)



↓

Hasil akhir: g(f(x))



Fungsi pertama:	Fungsi kedua:
$f(x) = 2x + 3$	$g(x) = 3x + 1$

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

Fungsi komposisi adalah penggabungan dua fungsi atau lebih, ketika hasil dari suatu fungsi digunakan sebagai masukan bagi fungsi berikutnya.

Angka dan fungsi tersebut merupakan model ilustrasi matematika untuk mempelajari komposisi fungsi, bukan rumus pewarnaan batik yang sebenarnya.

LIVEWORKSHEETS

AYO BEREKSPLORASI!

Mari Mencoba Fungsi Komposisi!



Diketahui

$f(x) = 2x + 3$

$g(x) = 3x + 1$

? Tentukan nilai $(g \circ f)(x)$ jika $x = 2$.

Langkah Penyelesaian

- .....
- .....

Jadi, hasil komposisinya adalah 22.

Bentuk umum

$$g(f(x)) = 3(2x + 3) + 1$$
$$= 6x + 9 + 1$$
$$= 6x + 10$$

Jadi, $(g \circ f)(x) = 6x + 10$.

Simulasi Fungsi Komposisi

Masukkan nilai x, hitung hasil fungsi pertama, lalu gunakan hasilnya sebagai masukan fungsi kedua.

Nilai x	Hasil f(x)	Hasil g(f(x))
1		
3		
4		

LIVEWORKSHEETS

5

AYO BERLATIH DAN MENYIMPULKAN!



Uji Pemahamanmu!

1.

Seorang pengrajin batik menggunakan dua proses pengolahan kain yang dinyatakan dengan fungsi f dan g. Jika hasil proses pertama digunakan sebagai masukan proses kedua, bentuk komposisi yang tepat adalah ....

A. $f(x) + g(x)$
B. $g(f(x))$
C. $f(x) \times g(x)$
D. $g(x) - f(x)$

2.

Diketahui dua fungsi berikut:

$f(x) = 4x - 2$

$g(x) = x + 5$

Bentuk fungsi komposisi $(g \bigcirc f)(x)$ adalah ....

A. $4x + 3$
B. $4x - 7$
C. $5x + 3$
D. $4x + 7$

3.

Diketahui:

$f(x) = 3x + 2$

$g(x) = 2x - 1$

Jika $x = 3$, nilai $(f \bigcirc g)(3)$ adalah ....

A. 15
B. 17
C. 19
D. 21

Soal Uralan

Seorang pengrajin batik melakukan dua tahap pengolahan kain. Kedua tahap tersebut dimodelkan dengan fungsi:

$f(x) = 5x + 2$

$g(x) = 2x - 3$

Tentukan:

a. Fungsi komposisi $(g \bigcirc f)(x)$.
b. Nilai $(g \bigcirc f)(2)$.
c. Jelaskan mengapa fungsi f harus dikerjakan terlebih dahulu sebelum fungsi g.

Refleksi

1. Apa yang kamu pahami tentang fungsi komposisi?

2. Bagaimana proses pencelupan batik membantu kamu memahami fungsi komposisi?

"Matematika tidak hanya ditemukan dalam angka dan rumus, tetapi juga dalam budaya dan kehidupan sehari-hari."

LIVEWORKSHEETS