



# LKPD

## Lembar Kerja Peserta Didik

### INFORMASI UMUM

Sekolah : SMAN 1 Banguntapan  
Kelas/Fase : XI/F  
Mata Pelajaran : Matematika  
Elemen/Topik : Aljabar/Fungsi Komposisi  
Pertemuan ke : 3  
Waktu : 45 Menit

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui serangkaian kegiatan pembelajaran berbantuan LKPD dan bahan ajar lainnya, diharapkan peserta didik dapat menentukan sifat komposisi fungsi dengan tepat.

### ANGGOTA KELOMPOK

1. .... / .....
2. .... / .....
3. .... / .....
4. .... / .....
5. .... / .....

### PETUNJUK PENGISIAN:

- Tulislah identitas kelompok pada kolom yang tersedia.
- Diskusikan permasalahan yang ada dalam LKPD.
- Jawablah seluruh pertanyaan dengan baik dan benar.
- Tanyakan kepada guru jika terdapat kesulitan.
- Presentasikan hasil diskusi di depan kelas



# LKPD

## Lembar Kerja Peserta Didik

### KEGIATAN I

Diana dan Eka bekerja di toko kue. Mereka memiliki cara yang berbeda dalam mengemas kue:

1. **Cara Diana:** Diana memasukkan kue ke dalam kotak yang ukurannya dua kali lebih besar dari kue tersebut. Setelah itu, dia membungkus kotak itu dengan kertas pelindung, yang membuat kue terlihat sedikit lebih besar.
2. **Cara Eka:** Eka membungkus kue dengan kertas pelindung terlebih dahulu, yang membuat kue terlihat sedikit lebih besar. Setelah itu, dia memasukkan kue yang sudah dibungkus ke dalam kotak yang ukurannya dua kali lebih besar.

Misalkan ukuran awal kue adalah  $x$ .

- **Fungsi  $f(x)$ :** Menambah sedikit ukuran kue karena dibungkus dengan kertas pelindung, sehingga  $f(x) = x + 2$ .
- **Fungsi  $g(x)$ :** Menggandakan ukuran kue karena dimasukkan ke dalam kotak yang dua kali lebih besar, sehingga  $g(x) = 2x$ .

Hitung ukuran akhir kue yang sudah dikemas:

1. Jika Diana melakukan langkahnya: pertama memasukkan kue ke dalam kotak, lalu membungkusnya dengan kertas pelindung.
2. Jika Eka melakukan langkahnya: pertama membungkus kue dengan kertas pelindung, lalu memasukkannya ke dalam kotak.

Tunjukkan bahwa hasil dari  $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$

Pertama, akan dihitung nilai komposisi  $(f \circ g)(x)$

$$(f \circ g)(x) = f(\underline{\quad})$$

$$(f \circ g)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(f \circ g)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Kedua, akan dihitung nilai komposisi  $(g \circ f)(x)$

$$(g \circ f)(x) = g(\underline{\quad})$$

$$(g \circ f)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(g \circ f)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(g \circ f)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

### KESIMPULAN

Karena  $\underline{\hspace{1cm}}$  tidak sama dengan  $\underline{\hspace{1cm}}$ , ini membuktikan bahwa urutan langkah-langkah mereka memberikan hasil yang berbeda. Diana dan Eka melakukan langkah yang sama, tetapi dalam urutan yang berbeda, sehingga hasil akhirnya tidak sama. Ini berarti dalam matematika, urutan langkah dalam komposisi fungsi bisa menghasilkan hasil yang berbeda.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa:

$$(f \circ g)(x) \underline{\hspace{1cm}} (g \circ f)(x)$$

Oleh karena itu tidak berlaku sifat  $\underline{\hspace{1cm}}$  dalam komposisi fungsi.





# LKPD

## Lembar Kerja Peserta Didik

### KEGIATAN III

Misalkan  $f$  dan  $I$  adalah fungsi pada himpunan bilangan real dengan

$$f(x) = 5x - 4$$

$$I(x) = x$$

Tunjukkan bahwa  $(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$

Pertama, akan dihitung nilai komposisi  $(f \circ I)(x)$

$$(f \circ I)(x) = f(\underline{\quad})$$

$$(f \circ I)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(f \circ I)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Kedua, akan dihitung nilai komposisi  $(I \circ f)(x)$

$$(I \circ f)(x) = I(\underline{\quad})$$

$$(I \circ f)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(I \circ f)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

### KESIMPULAN

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa:

$$(f \circ I)(x) \underline{\hspace{1cm}} (I \circ f)(x) \underline{\hspace{1cm}} f(x)$$

Sehingga  $I(x)$  merupakan fungsi  $\underline{\hspace{1cm}}$  dalam komposisi fungsi.

Dengan demikian sifat-sifat fungsi komposisi dapat dituliskan kembali sebagai berikut:

1. Komposisi fungsi tidak bersifat  $\underline{\hspace{1cm}}$ , yaitu

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

2. Komposisi fungsi bersifat  $\underline{\hspace{1cm}}$ , yaitu

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

3. Terdapat fungsi  $I(x)$  sehingga

$$(f \circ I)(x) \quad (I \circ f)(x) \quad f(x)$$

