

Lembar Kerja Peserta Didik

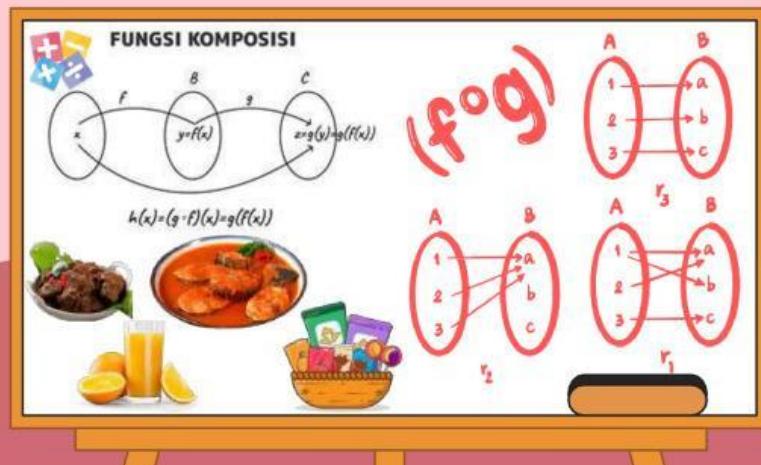
LKPD

MATEMATIKA FASE F KELAS XI

KOMPOSISI FUNGSI

Kelompok :

Nama :





Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menemukan **rumus fungsi komposisi** dari dua fungsi yang **diketahui** melalui pengamatan masalah dalam kegiatan pembelajaran dengan teliti.
2. Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat **menentukan komposisi fungsi** dari **beberapa fungsi yang diketahui** dengan tepat

Petunjuk



Penggunaan LKPD



1. Bacalah setiap langkah pada LKPD dengan cermat dan seksama.
2. Lakukan kegiatan sesuai dengan setiap langkah yang ada untuk mempermudah penggeraan.
3. Diskusikanlah penyelesaian LKPD dengan teman sekelompokmu kemudian tuliskan jawabanmu pada tempat yang disediakan.
4. Jika anda mengalami kesulitan dalam pengeraannya maka tanyakanlah kepada guru.
5. Waktu pengeraaan LKPD adalah 30 menit.

KEGIATAN 1



INFO BUDAYA



Asam Padeh atau Pangek Padeh merupakan makanan khas Minangkabau, Sumatera Barat, yang kaya akan rempah. Makanan ini telah memikat banyak lidah dengan perpaduan unik rasa asam, pedas, dan gurih. Selain itu, keunikannya juga terdapat pada bahannya yang tidak menggunakan santan seperti masakan Minangkabau lainnya. Asam Padeh biasanya berisi ikan, daging, ataupun ayam. Dimasak dengan beragam rempah seperti cabai, bawang merah, bawang putih, jahe, lengkuas, kunyit, tomat, ketumbar, pala, dan asam kandis serta dedaunan lainnya. Di balik kelezatannya, asam padeh menyimpan kekayaan budaya dan pengetahuan kuliner yang mendalam. Masakan ini sering disajikan dalam acara penting, seperti perayaan dan pernikahan sehingga menjadikannya salah satu kebanggaan kuliner masyarakat Minangkabau.

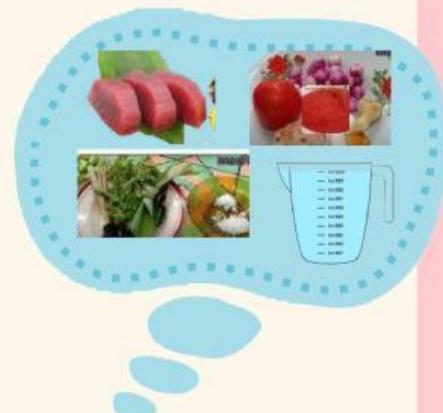


Ayo, Mengamati!

Ibu Ani adalah ibu rumah tangga yang menjalankan usaha masakan khas Minangkabau dari rumahnya. Ia memulai menerima pesanan dari tetangganya, namun tidak membuka warung atau restoran melainkan menerima pesanan sesuai permintaan. Ia biasa membuatkan menu yang dimasak sendiri, seperti rendang, gulai ayam/ikan, dendeng balado, asam padeh, hingga jajanan tradisional seperti lapek bugih dan kue talam. Masakan yang paling populer dengan rasa yang khas salah satunya adalah Asam Padeh Ikan Tuna. Untuk membuat Asam Padeh Ikan Tuna ini, Ibu Ani membutuhkan ikan tuna, cabai, tomat, jahe, bawang merah, bawang putih, dan rempah lainnya serta air putih untuk kuahnya.

Untuk membuat Asam Padeh dari 1 kg ikan tuna, Ibu Ani membutuhkan 300 gram bumbu Asam Padeh. Setelah bumbu tersebut dihaluskan, Ibu Ani memasaknya menggunakan air untuk kuahnya agar menciptakan rasa yang gurih, untuk setiap 300 gram bumbu membutuhkan 1.500 ml air.

Jika Ibu Ani menerima banyak pesanan dan akan membuat Asam Padeh menggunakan 5 kg ikan tuna, berapa gram kah bumbu yang harus disiapkan dan berapa literkah air yang dibutuhkan untuk menyempurnakan masakan tersebut?



Tuliskanlah informasi yang kamu peroleh dari permasalahan diatas

Tuliskanlah apa yang harus diselesaikan dari permasalahan diatas



Ayo, Selesaikan!

Perhatikan!

Untuk setiap 1 kg ikan tuna, membutuhkan 300 gr bumbu.

Buatlah fungsi $f(x)$ yang menghubungkan jumlah ikan dengan jumlah bumbu.

Petunjuk:

x = jumlah ikan tuna (kg)

$f(x)$ = jumlah bumbu (gr)

$$f(x) = \dots \times$$

Perhatikan!

Untuk setiap 300 gram bumbu, membutuhkan 1.500 ml air putih

Buatlah fungsi $g(y)$ yang menghubungkan jumlah bumbu dengan jumlah air putih.

Petunjuk:

y = jumlah bumbu (gr)

$g(y)$ = jumlah air putih (ml)

$$g(y) = \dots \times$$

Hal yang ingin kita hitung adalah jumlah air yang dibutuhkan berdasarkan jumlah ikan tuna secara langsung.



Untuk menyelesaiakannya, ikutilah langkah berikut.

Gabungkanlah kedua fungsi yang telah diperoleh sebelumnya sehingga membentuk sebuah fungsi baru.

Perhatikan bahwa kita telah membuat fungsi bumbu pada langkah awal, yaitu $f(x)$
Maka $f(x) = y$ atau $y = f(x)$

Petunjuk:

$$y = f(x)$$

Gantilah y dalam bentuk $g(y)$ dengan $f(x)$

Gunakan operasi perkalian fungsi untuk membentuk fungsi baru

Jika $y = f(x)$, maka $g(y) = \dots$ y
sehingga, $g(f(x)) = \dots$

Dengan menyusun fungsi baru ini, kamu telah membuat satu fungsi yang menghubungkan antara jumlah ikan tuna langsung dengan jumlah air putih yang dibutuhkan. Inilah yang disebut sebagai "Komposisi Fungsi".

Ayo, Melanjutkan!

Sekarang, gunakanlah fungsi baru yang telah kamu peroleh untuk menghitung jumlah air yang dibutuhkan untuk memasak 5 kg ikan tuna.

Petunjuk:

$$x = \text{jumlah ikan tuna (kg)}$$

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

$$g(f(5)) = \dots$$





Ayo, Menyimpulkan!

Isilah titik-titik dibawah ini sesuai dengan fungsi yang telah kamu peroleh sebelumnya.



X



f



...



g



...

Apa yang dapat kamu simpulkan dari permasalahan ini?

Petunjuk: Jelaskan bagaimana cara kamu menentukan banyak air sesuai dengan apa yang telah kamu lakukan diatas

Apa yang kamu pelajari tentang komposisi fungsi dari langkah-langkah yang telah kamu lakukan?

Petunjuk: Jelaskan bagaimana pemahaman kamu tentang komposisi fungsi



KEGIATAN 2

Menentukan Fungsi Komposisi

Notasi operasi komposisi fungsi adalah "o" dibaca "bundaran"

$f \circ g$ dibaca "***f bundaran g***"

dengan

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

Langkah menentukan fungsi komposisi hampir sama dengan menentukan rumus fungsi pada kelas VIII SMP. Selesaikanlah soal-soal di bawah ini bersama pasangan belajar mu dengan mengikuti petunjuk penyelesaian.

- 1) Dua fungsi f dan g didefinisikan oleh $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$. Tentukanlah :
 - a.
 - b.
 - c. Nilai x yang membuat $f(g(x)) = g(f(x))$
 - d.

PETUNJUK	PENYELESAIAN
1. Tentukanlah masing-masing rumus fungsi yang diketahui pada soal.	
Penyelesaian soal nomor 1 (a).	
2. Ubahlah soal dalam bentuk umum komposisi fungsi	
3. Gantilah $g(x)$ dengan yang diketahui pada soal.	
4. Subtitusikan $g(x)$ ke dalam rumus $f(x)$ yang diketahui pada soal dan selesaikanlah. (Langkah ini sama seperti mencari nilai suatu fungsi).	
Penyelesaian soal nomor 1 (b).	
5. Ubahlah soal dalam bentuk umum komposisi fungsi	
6. Gantilah $f(x)$ dengan yang diketahui pada soal.	
7. Subtitusikan $f(x)$ ke dalam rumus $g(x)$ yang diketahui pada soal dan selesaikanlah. (Langkah ini sama seperti mencari nilai suatu fungsi).	
Penyelesaian soal nomor 1 (c).	
8. Tentukanlah hasil dari $(f \circ g)(x)$ pada ruas kiri soal seperti langkah sebelumnya.	
9. Sederhanakanlah soal tersebut hingga mendapatkan nilai x .	

PETUNJUK	PENYELESAIAN
Penyelesaian soal nomor 1 (d).	
10. Tentukanlah hasil dari $(g \circ f)(x)$	
11. Subtitusikan $x = 2$ ke dalam hasil yang didapatkan dan selesaikanlah.	

