

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK MATEMATIKA

FUNGSI KOMPOSISI

BERBASIS
MULTIMODAL

Kelas

XI

Genap

NAMA : _____

NOMOR: _____

KELAS : _____

Wahyu Kholil Asyngari

Daftar Isi

Daftar Isi.....	1
Daftar Gambar.....	2
Daftar Tabel	3
Pendahuluan	4
Contoh masalah :.....	6
Mari Berlatih.....	8
Daftar Istilah	9

Daftar Gambar

Gambar 1. 1 Indikator volume dan harga bahan bakar.....	4
Gambar 1. 2 Grafik jarak tempuh terhadap volume bahan bakar	4
Gambar 1. 3 Diagram panah relasi volume bahan bakar dan jarak tempuh	7

Daftar Tabel

Tabel 1. 1 Hubungan bahan bakar terhadap jarak tempuh.....	6
--	---

Pendahuluan



Gambar 1. 1 Indikator volume dan harga bahan bakar

Sumber: www.hitekno.com (Diakses 25 April 2025)

Setiap dari kalian pasti sering melakukan pengisian bahan bakar kendaraan ke Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) yang ada di sekitar tempat tinggalmu. Pernahkah kamu sesekali memperhatikan indikator pada mesin di SPBU? Apa yang kalian temui pada indikator mesin tersebut? Tentunya kalian memperhatikan volume dan juga biaya yang harus dibayar pada saat pengisian dilakukan.

Kalian pasti paham bahwa biaya yang dibayar untuk pembelian bahan bakar kendaraan bergantung pada jenis bahan bakar dan volumenya. Lalu bagaimana hubungan antara volume bahan bakar dengan biaya yang dikeluarkan? Apakah penambahan volume berbanding lurus dengan biayanya? Berikut ini disajikan tabel grafik hubungan antara jarak tempuh terhadap bahan bakar yang digunakan. Apakah jarak tempuh berpengaruh terhadap relasi dari bahan bakar dan biaya?



Gambar 1. 2 Grafik jarak tempuh terhadap volume bahan bakar

Dengan memperhatikan tabel 1.1 kamu dapat mengetahui jarak tempuh sebuah kendaraan jika bahan bakarnya terisi mulai dari satu hingga sepuluh liter. Apabila jarak yang ditempuh lebih dari 150 km, berapa liter bahan bakar yang dibutuhkan agar kendaraan tidak berhenti akibat kehabisan bahan bakar? Permasalahan seperti ini akan dibahas pada materi komposisi yang akan dijelaskan lebih lanjut di halaman-halaman selanjutnya.

Secara umum, bab dimulai dengan pemahaman tentang fungsi termasuk di dalamnya domain, kodomain, dan range. Bagian kedua dari bab ini akan membahas tentang komposisi fungsi serta operasi-operasi fungsi yang lain yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Di sini juga akan dibahas syarat yang harus dipenuhi untuk mengkomposisikan dua atau lebih fungsi.

Tahukah Kamu

Jarak yang ditempuh dari setiap kendaraan dengan jumlah bahan bakar yang sama akan memiliki jumlah yang berbeda-beda. Ada beberapa faktor yang menyebabkan kendaraan menempuh jarak yang berbeda seperti kondisi lalu lintas yang macet, beban yang diangkut setiap kendaraan, kondisi ban kendaraan yang berbeda, dan juga kondisi jalur lintas yang berbeda pula. Jadi, belum pasti misal setiap 1 liter bahan bakar dapat menempuh jarak 15 km. Bisa kurang bahkan bisa lebih

Ayo Mengingat Kembali

Pada saat masih di bangku SMP, kalian telah mempelajari materi relasi dan fungsi yang mana kalian dikenalkan dengan himpunan daerah asal, daerah hasil, dan juga diagram panah. Apakah kalian masih mengingatnya? Mari kita ingat kembali materi tersebut dengan contoh masalah berikut ini

Contoh masalah :

Dari pendahuluan di atas, pada grafik tersebut dapat diubah menjadi tabel berikut:

Tabel 1. 1 Hubungan bahan bakar terhadap jarak

Volume Bahan Bakar (liter)	Jarak Tempuh (km)
1	15
2	30
3	45
4	60
5	75

Dengan mengikuti data tersebut, seorang pengendara mobil ingin pergi ke suatu kota dengan jarak yang lumayan jauh, yaitu 225 km. Apabila harga 1 liter bahan bakar pada saat itu adalah Rp 12.000,00 berapa biaya yang harus dikeluarkan pengendara mobil tersebut agar sampai ke kota tujuan tanpa kehabisan bahan bakar?

Penyelesaian:

Misalkan volume bahan bakar (liter) adalah

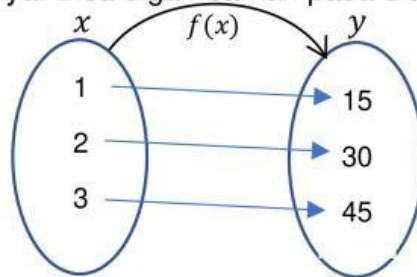
Dan jarak tempuh (km) adalah

Maka dapat dibentuk sebuah pola:

$$1y = 15x$$

$$2y = 30x$$

Dan seterusnya. Bisa digambarkan pada diagram panah berikut:



Gambar 1. 3 Diagram panah relasi volume bahan bakar dan jarak tempuh

Dengan demikian rumus fungsi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah $y = 15x$ yang artinya setiap 1 liter pembelian bensin bisa menempuh jarak 15 km.

Pertama, yang kita cari adalah berapa volume bahan bakar jika jarak yang ditempuh sejauh 225 km atau bisa ditulis berapa x yang dibutuhkan jika diketahui ada $y = 225$.

Jika diketahui rumus fungsi $y = 15x$

Maka nilai dari $x = \frac{y}{15}$

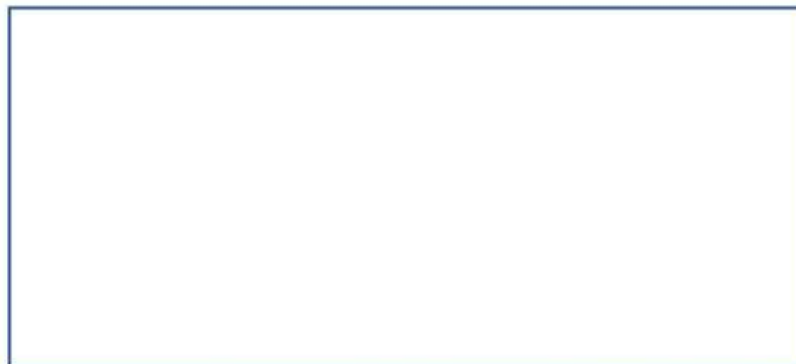
Masukkan nilai $y = 225$ sehingga nilai $x =$

Setelah menemukan nilai x maka dapat dihitung biaya yang dibutuhkan dengan mengalikan nilai x dengan harga per 1 liter bahan bakar.

$\times 12.000,00 =$

Dengan demikian dapat diketahui biaya yang dibutuhkan pengendara tersebut untuk menempuh perjalanan jauh.

Perhatikan pada **gambar 1.3** di atas, ada diagram panah yang nantinya akan banyak kalian temukan pada materi komposisi fungsi. Pada materi fungsi dalam diagram panah terdapat istilah domain, kodomain dan range. Apakah kalian masih mengetahui tiga istilah tersebut? Untuk mengetahuinya kalian bisa melihat video di bawah ini!



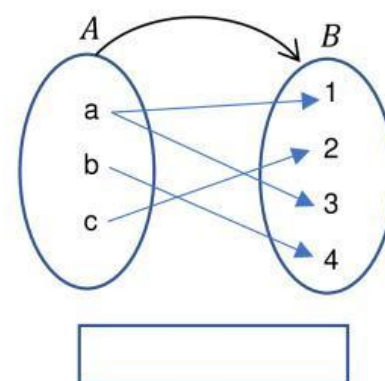
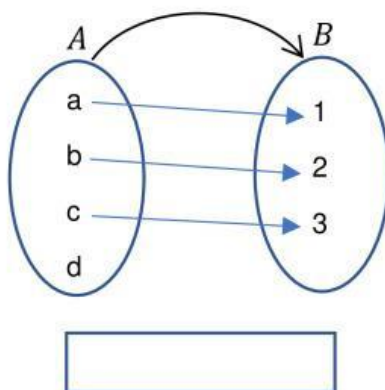
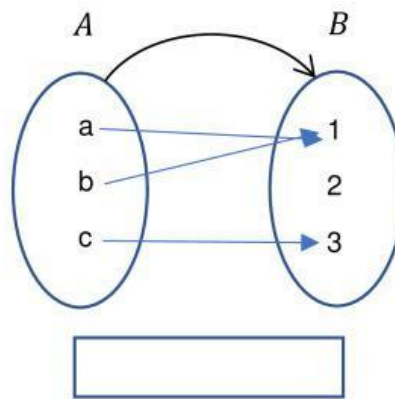
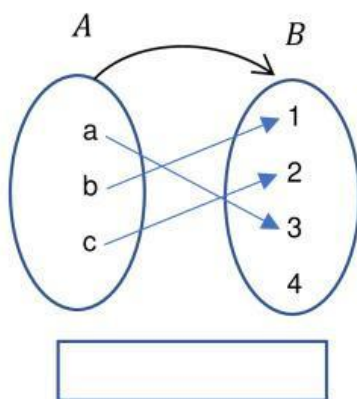
Sumber: <https://youtu.be/zUjryHasbZc?si=dgHRhZ0texd3tdgT>

Diakses 25 April 2025)

Dari contoh permasalahan di atas, pada diagram panah tersebut merupakan fungsi. Kenapa bisa disebut sebagai fungsi? Untuk memahaminya coba berlatih pada soal di bawah ini!

Mari Berlatih

Pada gambar 1.3 ada diagram panah yang mengubah relasi yang merupakan fungsi, untuk memperdalam pengertian fungsi itu sendiri, berikut ini berikan keterangan mana yang merupakan fungsi dan mana yang bukan.



Definisi

Setelah memahami contoh masalah dan latihan, dapat kita simpulkan bahwa fungsi adalah **relasi dari himpunan A ke himpunan B, jika dan hanya jika setiap unsur himpunan A berpasangan tepat dengan satu unsur himpunan B.**

Daftar Istilah

- Relasi : Hubungan antara anggota-anggota dari dua himpunan yang diketahui
- Fungsi : Suatu aturan yang menghubungkan setiap anggota suatu himpunan (disebut domain) dengan tepat satu anggota di himpunan lain (disebut kodomain).
- Domain : Disebut juga daerah asal, adalah kumpulan semua nilai yang boleh dimasukkan ke dalam suatu fungsi.
- Kodomain : himpunan semua kemungkinan hasil (*output*) dari suatu fungsi, meskipun belum tentu semuanya benar-benar muncul.
- Range : Disebut juga daerah hasil, adalah semua nilai *output* yang benar-benar dihasilkan oleh fungsi setelah kita memasukkan nilai-nilai dari domain (daerah asal).
- Komposisi : penggabungan dua atau lebih fungsi, di mana hasil dari satu fungsi Fungsi : menjadi input (masukan) untuk fungsi yang lain.

Bagian
cover

Bagian 2

E - L K P D MATEMATIKA

BERBENTUK LIVEWORKSHEETS
BERBASIS MULTIMODAL

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbentuk *Liveworksheet* dengan pendekatan multimodal ini merupakan bahan ajar materi Fungsi Komposisi untuk kelas XI tingkat sekolah menengah atas (SMA) sederajat menggunakan kurikulum merdeka. E-LKPD ini memuat materi dengan berbagai macam metode penjelasan, baik visual, audio, dan video yang dilengkapi dengan langkah langkah penyelesaian berbasis masalah kontekstual sebagai bentuk inovasi guna mempermudah peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah