



PPG
prajabatan

KELAS
XI

MODUL AJAR KOMPOSISI FUNGSI & FUNGSI INVERS

Berbasis *Sosial Emotional Learning*

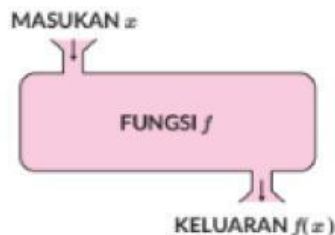
$$y = \sin x$$



MATERI AJAR

Fungsi

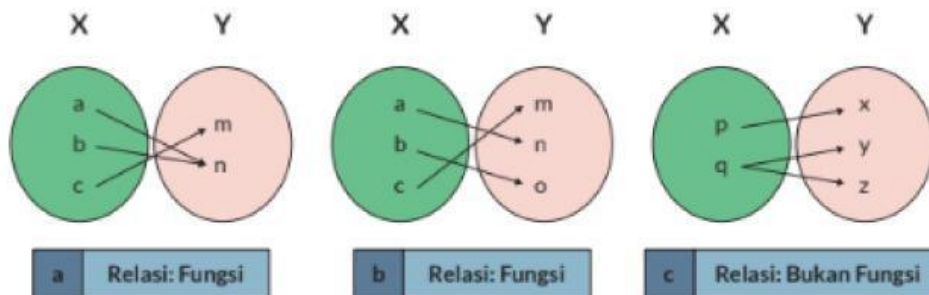
Fungsi merupakan suatu relasi yang menghubungkan suatu anggota dari suatu himpunan tepat ke satu anggota di himpunan yang lain. Fungsi adalah relasi yang lebih spesifik. Fungsi biasanya dinyatakan dalam bentuk $f(x) = y$, dimana f merupakan fungsi, x merupakan variabel masukan (input) dan y adalah variabel keluaran (output).



Berdasarkan gambar di atas terdapat relasi yang merupakan fungsi dan ada yang bukan merupakan fungsi

1. Fungsi dan Bukan Fungsi

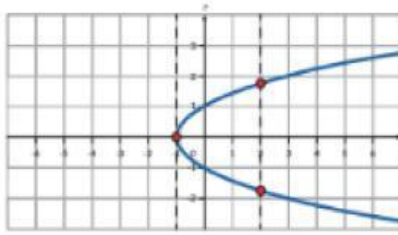
Perhatikan gambar di bawah ini untuk dapat membedakan fungsi dan bukan fungsi.



Relasi yang terdapat pada gambar (a) dan (b) merupakan fungsi karena relasi tersebut menghubungkan satu anggota himpunan input dengan tepat satu anggota himpunan output. Sedangkan pada gambar (c) merupakan contoh relasi yang bukan fungsi karena relasi tersebut menghubungkan satu anggota "q" ke dua anggota berbeda "y" dan "z".

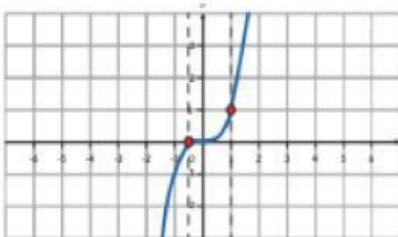
Relasi fungsi atau bukan fungsi juga sering ditampilkan dalam bentuk grafik. Hal ini dapat ditentukan apakah relasi semacam ini merupakan fungsi atau bukan dengan menggunakan Tes garis vertical. Caranya yaitu cukup menggeser garis vertical dari kiri ke kanan (atau sebaliknya) dan melewati grafik relasi. Apabila garis tersebut memotong grafik di dua atau lebih titik yang berbeda, maka relasi tersebut bukanlah fungsi.

a. Gambar A



Gambar A menampilkan grafik relasi dengan persamaan $x = y^2$. Dengan menggunakan tes garis vertikal, dapat dilihat bahwa pada $x = 2$ garis vertikal memotong grafik pada dua titik yang berbeda. Relasi ini bukanlah fungsi.

b. Gambar B



Gambar B menampilkan grafik relasi dengan persamaan $x = y^3$. Dengan menggunakan tes garis vertikal, dapat dilihat bahwa untuk setiap x , garis vertikal memotong grafik tepat pada satu titik. Relasi ini adalah suatu fungsi.

2. Domain, Kodomain, dan Range

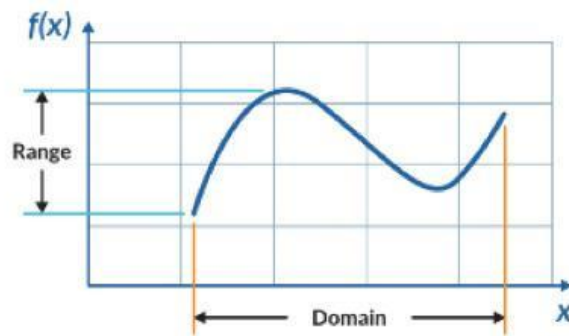
Penjelasan lebih lanjut tentang domain dan range dapat juga kalian pahami melalui contoh grafik di bawah ini. Perhatikan hubungan antara penggunaan bahan bakar dengan jarak tempuh mobil “XY” pada jalan bebas hambatan yang diberikan oleh grafik.



Jika x adalah jumlah bahan bakar dalam galon maka bahan bakar dapat dituliskan $0 \leq x \leq 9$. Domain dari jumlah bahan bakar yang dinyatakan dalam himpunan adalah $\{x | 0 \leq x \leq 9, x \in R\}$, dengan R merupakan himpunan bilangan riil. Domain ini dapat juga dituliskan dalam bentuk $[0,9]$.

Jarak tempuh dituliskan sebagai $0 \leq y \leq 250$. Range dari jarak tempuh adalah $\{y | 0 \leq y \leq 250, y \in R\}$, dengan R merupakan himpunan bilangan bulat positif. Range dapat juga dituliskan dalam bentuk $[0,250]$.

Jika diberikan grafik maka penentuan domain dan range dari suatu fungsi ditunjukkan masing-masing oleh nilai yang digunakan pada sumbu x dan sumbu y .



Pengertian domain, kodomain, dan range dapat dilihat secara utuh dalam gambar di bawah ini.

