

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATEMATIKA



FUNGSI

NAMA :

NO. ABSEN :

KELAS :

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase F, Peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks. Mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial).

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat memahami konsep fungsi serta menentukan domain, kodomain, range dari suatu fungsi.
2. Peserta didik dapat menggunakan konsep fungsi untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

INTRUKSI :

1. Bacalah LKPD berikut dengan cermat.
2. Lengkapi dan jawab bagian-bagian yang masih kosong dengan baik dan benar.
3. Tidak dibenarkan mencontek jawaban LKPD teman.
4. Jika menemui kesulitan segera bertanya kepada guru.
5. Periksa Kembali jawaban yang anda berikan dengan teliti.

MATERI

FUNGSI

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

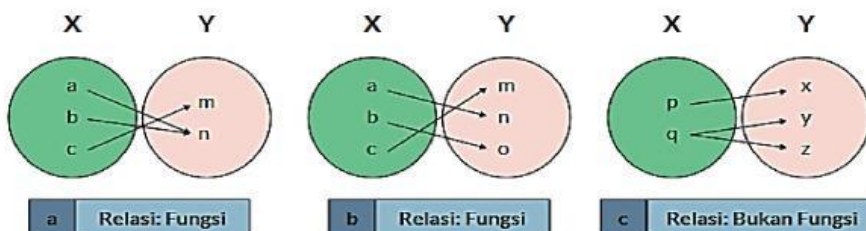
FUNGSI DAN BUKAN FUNGSI

Secara ilustratif, hubungan antara fungsi dan relasi dapat dipahami melalui gambar di samping.



Pada bagian ini, kalian akan belajar menentukan relasi-relasi yang merupakan fungsi dan bukan fungsi. Relasi-relasi ini akan disajikan dalam bentuk diagram panah dan diagram kartesius.

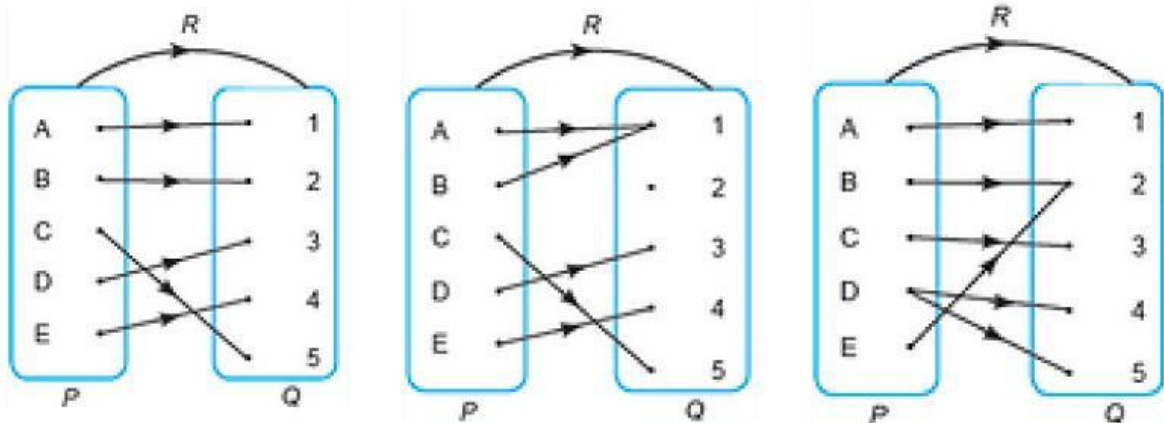
Perhatikan contoh ketiga diagram panah berikut. Ada yang menunjukkan relasi yang berupa fungsi dan ada yang menunjukkan bukan fungsi.



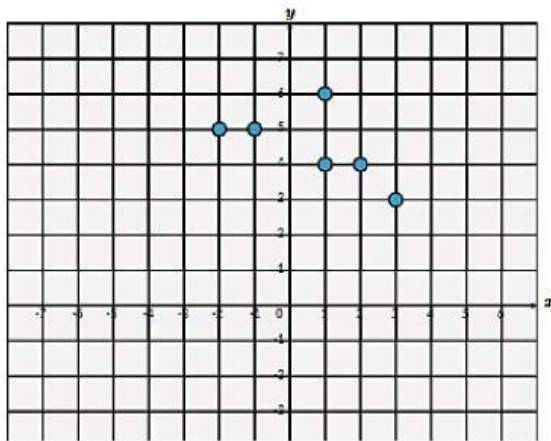
PEMBAHASAN :

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

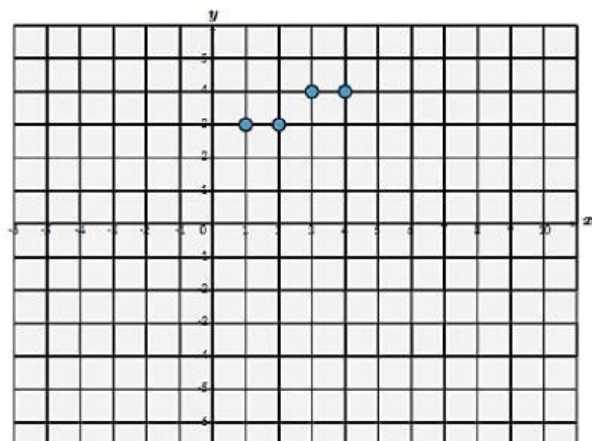
Perhatikan gambar di bawah ini ! Tentukan mana yang termasuk fungsi dan yang bukan fungsi !



Perhatikan kedua gambar diagram kartesius di bawah ini.



(A)



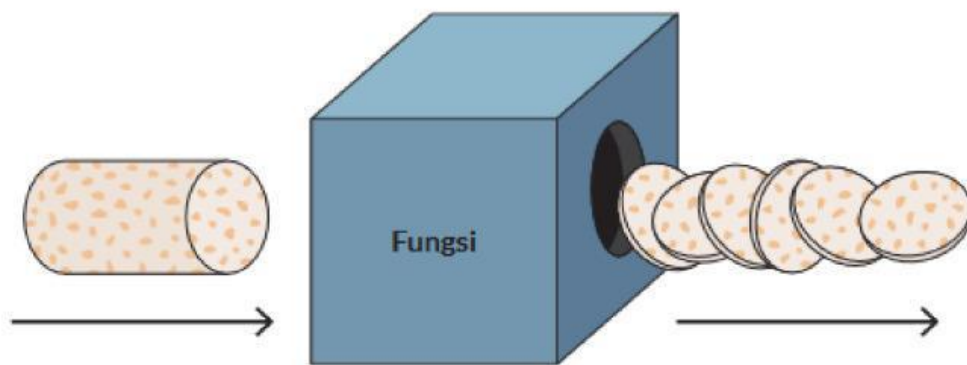
(B)

PEMBAHASAN :

Pada Gambar (A) diketahui titik-titik koordinatnya adalah $\{(-2,5), (-1,5), (1,4), (1,6), (2,4), (3,3)\}$ yang bukan termasuk fungsi karena ada anggota himpunan input yang mempunyai lebih dari satu anggota himpunan output.

Pada Gambar (B) diketahui titik-titik koordinatnya adalah $\{(1,3), (2,3), (3,4), (4,4)\}$ yang termasuk fungsi karena tiap satu anggota himpunan input mempunyai tepat satu anggota himpunan output.

MENENTUKAN DOMAIN, KODOMAIN, DAN RANGE



Sebuah pabrik pembuatan keripik tempe memiliki mesin yang beroperasi dengan mengubah 1 potong tempe bulat menjadi 6 keripik tempe. Pembuatan tempe dapat saja menghasilkan $\frac{1}{2}$ potong keripik tempe atau bentuk pecahan lainnya. Menurut aturan, membuang keripik yang tidak utuh ini (tidak lulus quality control) dan mengeluarkan keripik utuh. Mesin keripik tempe hanya beroperasi apabila ada minimal 200 potong tempe yang dimasukkan dan berhenti beroperasi apabila lebih dari 600 potong tempe dimasukkan. Asumsikan mesin produksi keripik tempe adalah sebagai fungsi linear, lengkapi tabel produksi tempe berikut:

Jumlah potong tempe (input)	Jumlah keripik yang dihasilkan
200	1200
200,25	1200
...	...
600	3600
601	0 (karena mesin mati)

LANGKAH 1

Tuliskan notasi himpunan yang menyatakan masukan dari mesin fungsi keripik tempe. Himpunan ini disebut sebagai domain !

Jawab: jika x adalah jumlah potong tempe dalam pabrik maka dapat dituliskan $200 \leq x \leq 600$. Domain dari jumlah potong tempe yang dinyatakan dalam himpunan adalah $\{x \mid 200 \leq x \leq 600, x \in R\}$

LANGKAH 2

Tuliskan notasi himpunan yang menyatakan semua kemungkinan keripik tempe yang dihasilkan oleh pabrik. Himpunan ini disebut sebagai kodomain !

Jawab: jika y adalah semua kemungkinan keripik tempe yang dihasilkan dalam pabrik maka dapat dituliskan $\{y \mid 1200 \leq x \leq 3600, x \in R\}$

LANGKAH 3

Tuliskan notasi himpunan yang menyatakan keluaran dari mesin fungsi keripik tempe. Himpunan ini disebut dengan range !

Jawab: jika y adalah semua kemungkinan keripik tempe yang dihasilkan dalam pabrik maka dapat dituliskan $1200 \leq x \leq 3600$. Range dari jumlah potong tempe yang dinyatakan dalam himpunan adalah $\{y \mid 1200 \leq x \leq 3600, x \in R\}$, dengan R merupakan himpunan bilangan bulat positif. Range dituliskan sebagai $\{y \mid 1200 \leq x \leq 3600, x \in Z^+\}$

LANGKAH 4

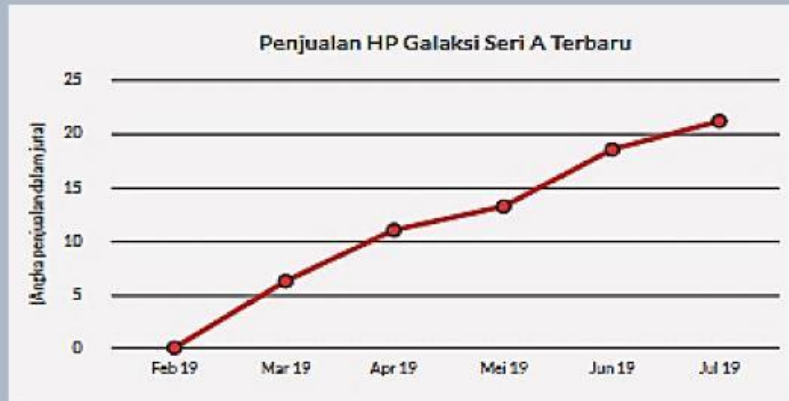
Berdasarkan pernyataan 2 dan 3, jelaskan hubungan antara kodomain dan range.

Jawab: range selalu menjadi subhimpunan dari kodomain

LATIHAN SOAL

1. apakah relasi-relasi di bawah ini merupakan fungsi? Jelaskan alasanmu !

a. Relasi antara jumlah penjualan HP Galaxy seri A terhadap waktu



Apakah gambar di atas termasuk fungsi atau bukan fungsi?

Pilih alasan yang sesuai !

Karena setiap anggota di daerah input mempunyai tepat satu pasangan di daerah output

Karena ada anggota himpunan input yang mempunyai lebih dari satu anggota himpunan output

b. Relasi antara lama mengunggah video di youtube terhadap waktu



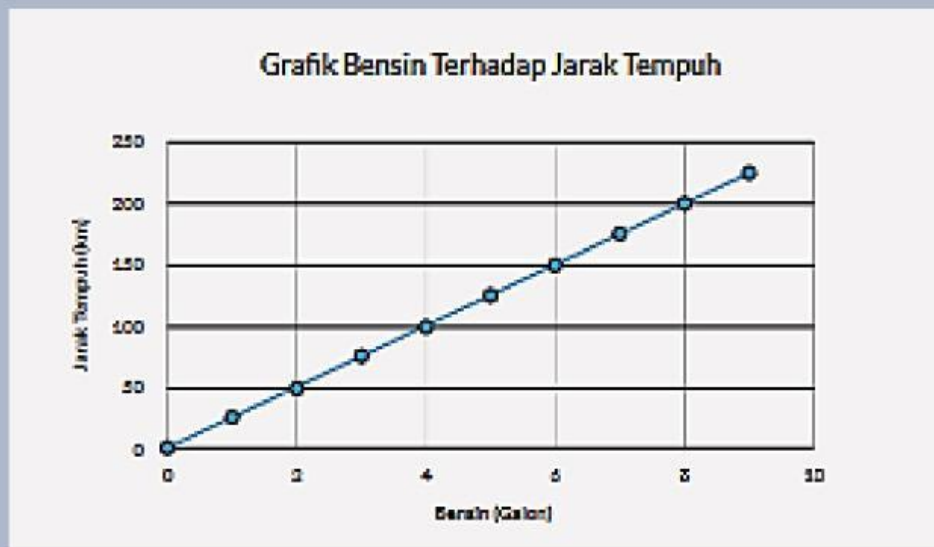
Apakah gambar di atas termasuk fungsi atau bukan fungsi?

Pilih alasan yang sesuai !

Karena setiap anggota di daerah input mempunyai tepat satu pasangan di daerah output

Karena ada anggota himpunan input yang mempunyai lebih dari satu anggota himpunan output

2. perhatikan hubungan antara penggunaan bahan bakar dengan jarak tempuh mobil pada jalan bebas hambatan yang diberikan oleh grafik.



a. Tuliskan domain dan range dari fungsi ini !

Domain

Jika x adalah jumlah bahan bakar dalam galon maka dapat dituliskan $0 \leq x \leq 10$. Domain dari fungsi tersebut jika dinyatakan dalam himpunan adalah $\{x \mid 0 \leq x \leq 10, x \in R\}$

Range

Jika y adalah jarak tempuh maka dapat dituliskan $0 \leq y \leq 250$. Range dari fungsi tersebut jika dinyatakan dalam himpunan adalah $\{y \mid 0 \leq y \leq 250, y \in R\}$

b. Apakah jumlah bensin dapat bernilai negatif ?

Penggunaan bahan bakar tidak bisa bernilai negatif

Penggunaan bahan bakar bisa bernilai negatif

Penggunaan bahan bakar bisa bernilai positif atau negatif