



## Lembar Kegiatan Peserta Didik(LKPD) FUNGSI LINEAR

**• Kompetensi Dasar :**

3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya.

4.5 Menganalisa karakteristik masing-masing grafik (titik potong dengan sumbu, titik puncak, asimtot) dan perubahan grafik fungsinya akibat transformasi  $f^2(x)$ ,  $\frac{1}{f(x)}$ ,  $|f(x)|$ , dsb.

**IPK**

3.5.1 Peserta didik mampu **menggambar** grafik fungsi linear.

3.5.2 Peserta didik mampu **meyebutkan** karakteristik grafik fungsi linear.

3.5.3 Peserta didik mampu **menentukan** daerah asal dan daerah hasil dari grafik fungsi linear.

4.5.1 **Menganalisis** karakteristik grafik fungsi linear akibat transformasi.

4.5.2 **Menyelesaikan masalah** yang berkaitan dengan daerah asal dan daerah hasil fungsi linear.

Satuan Pendidikan : SMA  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X/I  
Sub Materi Pokok : Fungsi Linear  
Alokasi waktu : 30'

**Nama Kelompok:**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

**PETUNJUK:** Diskusikan dengan kelompokmu melalui WA Grup Kelompok dan bekerja keraslah untuk memperoleh jawaban yang tepat!

Mari Mengingat Kembali!

**Relasi dan fungsi**

1. Diketahui  $R: x \rightarrow 2x - 1$  didefinisikan sebagai suatu relasi dari himpunan  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  ke himpunan  $B$  adalah bilangan bulat.

Daerah asal  $x$  adalah  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ .

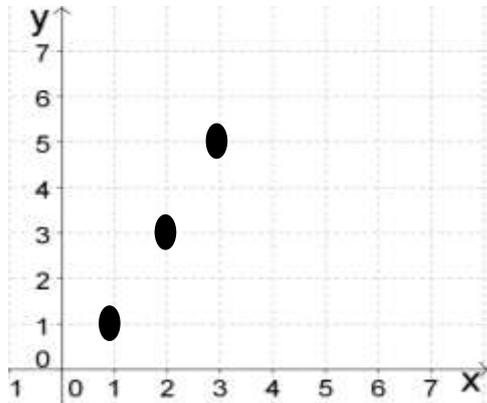
Daerah kawan adalah  $Z$  yaitu bilangan bulat.

Daerah hasil

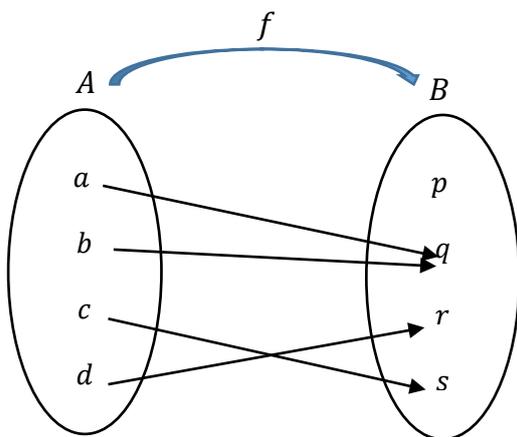


Anggota daerah asal ( $x$ )	1	2	3	4
Daerah hasil ( $2x - 1$ )	1	...	...	...
$R(x, 2x - 1)$	(1, 1)	(2, ...)	(3, ...)	(4, ...)

Gambar relasi pada bidang koordinat cartesian



Domain dan range suatu fungsi  $f: A \rightarrow B$ ,  $A$  disebut domain  $D$  (daerah asal),  $B$  disebut kodomain (daerah kawan), dan himpunan  $B$  yang mempunyai pasangan di  $A$  disebut range  $R$  (daerah hasil).



Domain  $D$  :  $D_f = \dots \dots \dots$

Kodomain :

Range  $R$  :  $R_f = \{\dots \dots \dots \dots \dots\}$

**Pertidaksamaan**

1. Nilai dari  $x \leq 5, x \in Z$  adalah  $\{\dots \dots \dots \dots \dots\}$
2. Nilai dari  $x \geq 5, x \in Z$  adalah  $\{\dots \dots \dots \dots \dots\}$
3. Nilai dari  $x < 5, x \in Z$  adalah  $\{\dots \dots \dots \dots \dots\}$

4. Nilai dari  $x > 5, x \in Z$  adalah  $\{... ..\}$

### Pecahan

Bentuk umum dari pecahan adalah  $\frac{a}{b}$  dengan  $a, b \in$  bilangan bulat.

Jika  $a = 0$ , maka  $\frac{a}{b} = \frac{0}{b} = 0$ .

Jika  $b = 0$ , maka  $\frac{a}{b} = \frac{a}{0}$  dan hasilnya tidak terdefinisi.

Sehingga  $\frac{a}{b}$  merupakan pecahan dengan syarat  $b \neq 0$ .

### Nilai Mutlak

Misalkan  $x$  bilangan real.

$$|x| = \begin{cases} x & \text{jika } x \geq 0 \\ -x & \text{jika } x < 0 \end{cases}$$

$|2| = \dots\dots\dots$ , karena  $\dots\dots\dots$

$|-2| = \dots\dots\dots$ , karena  $\dots\dots\dots$



## Menentukan daerah asal dan daerah hasil pada fungsi linear

1. Menentukan daerah asal dan daerah hasil dari  $f(x) = 2x - 1, x \in Z$ .

a. Menentukan nilai  $x$

Nilai  $x$  dari  $x \in Z$  adalah  $\{... ..\}$

b. Menggambar grafik fungsi  $y = f(x) = 2x - 1$

1) Menentukan titik potong sketsa grafik fungsi terhadap sumbu  $x$  ( $y = 0$ ).

Substitusikan  $y = 0$  ke persamaan  $y = 2x - 1$ .

$$y = 2x - 1 = 0$$

$\leftrightarrow \dots\dots\dots$

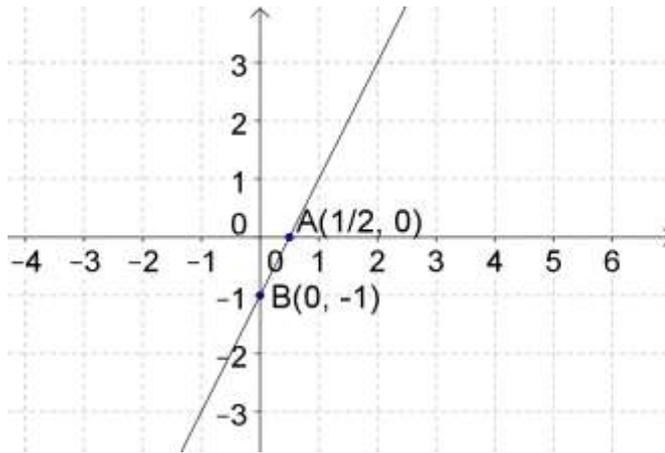
$\leftrightarrow x = \dots\dots\dots$ , maka koordinat titik potongnya adalah  $A(\dots, 0)$

2) Menentukan titik potong sketsa grafik terhadap sumbu  $y$  ( $x = 0$ ).

Substitusikan  $x = 0$  ke persamaan  $y = 2x - 1$

$y = \dots\dots\dots$ , maka koordinat titik potongnya adalah  $B(0, \dots)$

3) Hubungkan titik  $A$  dan  $B$ , sehingga terbentuk garis lurus.



Dari sketsa grafik di atas dapat diketahui bahwa nilai  $x$  yang memenuhi adalah.....

Sehingga daerah asalnya adalah  $\{x: \dots \dots \dots\}$ .

Sedangkan nilai  $y$  yang memenuhi adalah .....

Sehingga daerah hasilnya adalah  $\{y: \dots \dots \dots \dots \dots\}$ .

Sketsa grafik tersebut merupakan sketsa grafik fungsi linear.

2. Menentukan daerah asal dan daerah hasil dari  $f(x) = 2x - 1$  dengan  $x \geq 0, x \in \mathbb{Z}$ .

a. Menentukan nilai  $x \geq 0, x \in \mathbb{Z}$ .

Nilai  $x \geq 0, x \in \mathbb{Z}$  adalah  $\{\dots \dots \dots \dots \dots\}$

b. Menggambar grafik fungsi  $y = f(x) = x$

1) Menentukan titik potong sketsa grafik fungsi terhadap sumbu  $x$  ( $y = 0$ ).

Substitusikan  $y = 0$  ke persamaan  $y = 2x - 1$

$$y = 2x - 1 = 0$$

$$\leftrightarrow \dots \dots \dots$$

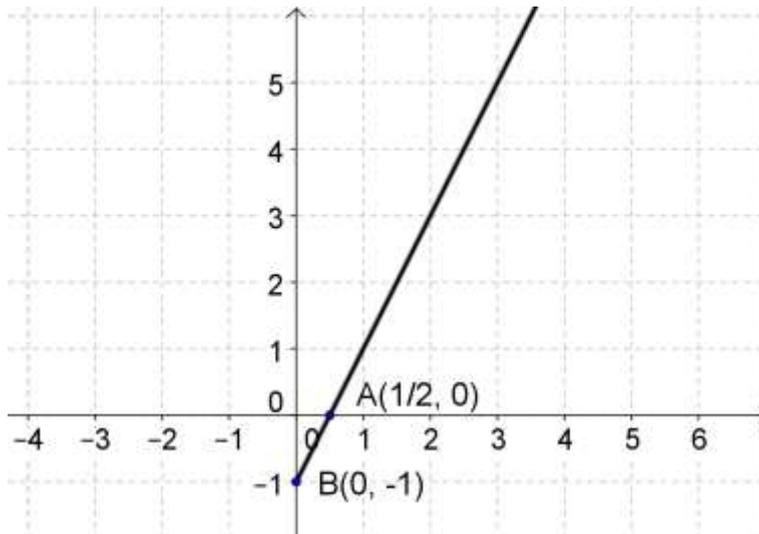
$$\leftrightarrow x = \dots, \text{ maka koordinat titik potongnya adalah } A(\dots, 0)$$

2) Menentukan titik potong sketsa grafik fungsi terhadap sumbu  $y$  ( $x = 0$ ).

Substitusikan  $x = 0$  ke persamaan  $y = 2x - 1$

$$y = \dots, \text{ maka koordinat titik potongnya adalah } B(0, \dots)$$

3) Hubungkan titik  $A$  dan  $B$ , sehingga terbentuk garis lurus.



Dari sketsa grafik di atas dapat diketahui bahwa nilai  $x$  yang memenuhi adalah.....

Sehingga daerah asalnya adalah  $\{x: \dots, x \in \mathbb{Z}\}$ .

Sedangkan nilai  $y$  yang memenuhi adalah ... .. Sehingga daerah hasilnya adalah  $\{y: \dots, y \in \mathbb{Z}\}$ .

Sketsa grafik tersebut merupakan sketsa grafik fungsi linear.

3. Menentukan daerah asal dan daerah hasil dari  $f(x) = |x|, x \in \mathbb{R}$ .

a. Menentukan nilai  $x$ .

Semua nilai  $x$  memenuhi bilangan real atau  $x \in \mathbb{R}$ .

b. Menggambar grafik fungsi  $y = f(x) = |x|$

1) menentukan titik potong sketsa grafik fungsi terhadap sumbu  $x$  ( $y = 0$ )

Substitusikan  $y = 0$  ke persamaan  $y = |x|$

$$y = |x| = 0$$

$\leftrightarrow x = 0$ , maka koordinat titik potongnya adalah  $(0, 0)$

2) menentukan titik potong sketsa grafik fungsi terhadap sumbu  $y$  ( $x = 0$ ).

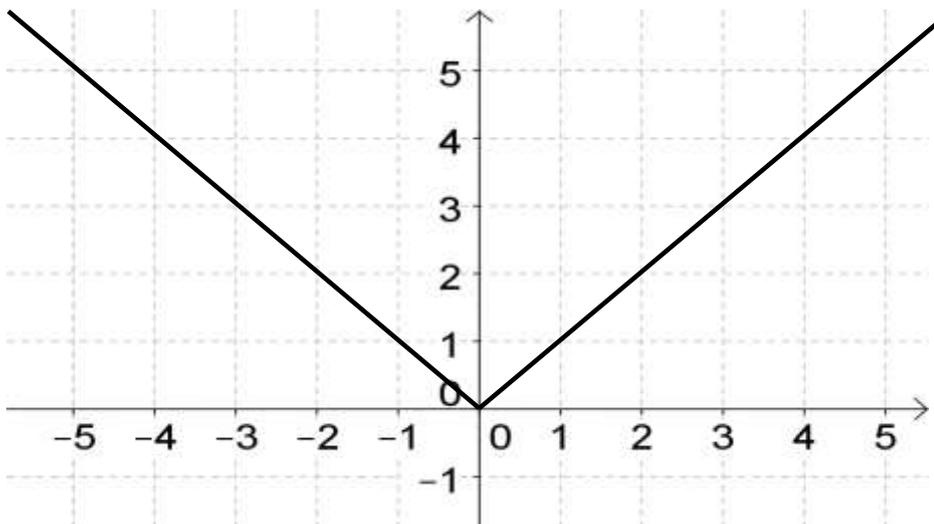
Substitusikan  $x = 0$  ke persamaan  $y = |x|$

$$y = |0| = 0, \text{ maka koordinat titik potongnya adalah } (0, 0)$$

3) Tabel koordinat

$x$	-3	-2	-1	1	2	3
$y$	3	2	1	1	2	3
$(x, y)$	$(-3, 3)$	$(-2, 2)$	$(-1, 1)$	$(1, 1)$	$(2, 2)$	$(3, 3)$

Gambar grafik



Dari sketsa grafik di atas dapat diketahui bahwa nilai  $x$  yang memenuhi adalah semua bilangan real atau  $x \in R$ . Sehingga daerah asalnya adalah  $\{x: x \in R\}$ .

Dan nilai  $y$  yang memenuhi adalah  $y \geq 0$ . Sehingga daerah hasilnya adalah  $\{y: y \geq 0, y \in R\}$ .

Sketsa grafik tersebut merupakan bukan sketsa grafik fungsi linear.



Mari Menyimpulkan

1. Langkah-langkah melukis grafik fungsi linear adalah sebagai berikut:

.....  
.....  
.....

2. Karakteristik grafik fungsi linear adalah

.....

3. Daerah asal suatu fungsi linear diperoleh

.....

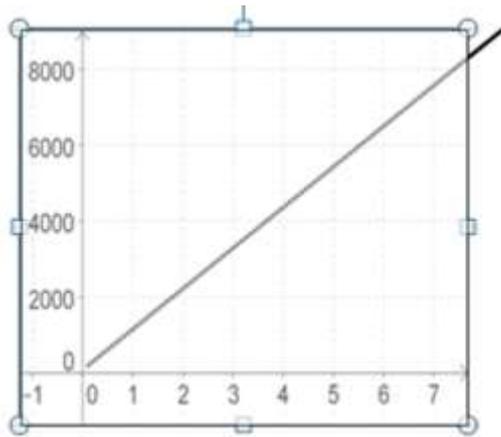
4. Daerah hasil suatu fungsi linear diperoleh dari

.....

## Mari Mengamati...

Amatilah daerah asal dan daerah hasil pada gambar grafik tersebut!

Sebuah perusahaan telepon menyediakan paket telepon domestik dengan biaya Rp 500,00 ditambah Rp 1.200,00/menit. Untuk menentukan besar biaya setelah  $t$  menit dapat menggunakan fungsi  $h(t) = 1200t + 500$  dan grafiknya seperti pada gambar di berikut.



Bagaimana cara menentukan daerah asal dan daerah hasil pada grafik tersebut?

Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil pada grafik tersebut? Jadikan sebagai latihan dengan kelompokmu kemudian upload pada *classroom*.