

The logo consists of the lowercase letters 'pi' in a bold, orange, sans-serif font.

# MATEMATIKA EKONOMI DAN BISNIS

Diamantin Rohadatul Aisy, M.A.



Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta:

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/ atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

# **MATEMATIKA EKONOMI DAN BISNIS**

**Diamantin Rohadatul Aisy, M.A.**

Publica Indonesia Utama

2024

---

\*\*\*

Perpustakaan Nasional RI. Katalog dalam Terbitan (KDT)

vi + 107 Hlm; 15,5 X 23 cm

**ISBN: 978-623-8541-47-8**

Cetak Pertama, Juni 2024

**Matematika Ekonomi dan Bisnis**

Penulis : Diamantin Rohadatul Aisy, M.A.

Penata halaman : Eka Tresna Setiawan

Desain Cover : Tim Kreatif Publica Institute

copyrights © 2024

Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang

*All rights reserved*

Diterbitkan oleh:

Publica Indonesia Utama, Anggota IKAPI DKI Jakarta 611/DKI/2022

18 Office Park 10th A Floor Jl. TB Simatupang No 18, Kel. Kebagusan, Kec. Pasar

Minggu Kota Adm. Jakarta Selatan, Prov. DKI Jakarta

publicaindonesiautama@gmail.com

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Balik Judul .....	iii
Daftar Isi.....	v
<b>Pertemuan 1</b>	
<b>Pengantar Matematika Ekonomi dan Bisnis .....</b>	<b>1</b>
A. Matematika Ekonomi dan Matematika Murni .....	1
B. Unsur Model Matematika.....	1
C. Fungsi dan Kegunaan Matematika Ekonomi.....	2
D. Tujuan Matematika Ekonomi .....	3
E. Perbedaan Teori Ekonomi, Matematika Ekonomi, Ekonometrika dan Statistik Ekonomi .....	4
<b>Pertemuan 2</b>	
<b>Himpunan dan Fungsi.....</b>	<b>5</b>
A. Himpunan .....	5
B. Relasi .....	6
C. Fungsi.....	7
D. Fungsi Linier .....	9
E. Persamaan Linier .....	13
F. Penerapan Fungsi Linier .....	16
<b>Pertemuan 3</b>	
<b>Penerapan Fungsi Linier .....</b>	<b>31</b>
A. Keseimbangan Dua Macam Produk .....	31
<b>Pertemuan 4</b>	
<b>Fungsi Nonlinier.....</b>	<b>40</b>
A. Fungsi Kuadrat .....	40
<b>Pertemuan 5</b>	
<b>Penerapan Fungsi Nonlinier .....</b>	<b>46</b>
A. Fungsi Permintaan dan Penawaran .....	46
B. Fungsi Penerimaan Total. (TR) .....	51

<b>Pertemuan 6</b>	
<b>Review Materi</b> .....	53
<b>Pertemuan 7</b>	
<b>UTS</b> .....	65
<b>Pertemuan 8</b>	
<b>Barisan dan Deret serta Aplikasinya dalam Ekonomi</b> .....	69
A. Barisan dan Deret Aritmatika .....	69
<b>Pertemuan 9</b>	
<b>Kalkulus Diferensial</b> .....	76
A. Diferensial .....	76
B. Derivatif kedua dan tingkat yang lebih tinggi .....	78
C. Optimisasi : Fungsi dengan satu variabel bebas .....	79
<b>Pertemuan 10</b>	
<b>Penerapan Diferensial pada Bidang Ekonomi</b> .....	83
A. Elastisitas permintaan dan penawaran .....	83
B. Fungsi Biaya .....	84
C. Fungsi Penerimaan .....	85
<b>Pertemuan 11</b>	
<b>Penerapan Diferensial pada Bidang Ekonomi</b> .....	88
A. Penerimaan maksimum dari perpajakan .....	88
<b>Pertemuan 12</b>	
<b>Kalkulus Integral dan Aplikasinya dalam Ekonomi</b> .....	94
A. Integral .....	94
B. Aplikasi Integral .....	95
<b>Pertemuan 13</b>	
<b>Aljabar Matriks</b> .....	100
A. Analisis Masukan dan Keluaran .....	100
<b>Pertemuan 14</b>	
<b>UAS</b> .....	105
A. Soal UAS Kelas 1A dan 1B .....	105
B. Soal UAS Kelas 1C .....	106

# PERTEMUAN 1

## PENGANTAR MATEMATIKA EKONOMI DAN BISNIS

### A. Matematika Ekonomi dan Matematika Murni

#### 1. Matematika Ekonomi

Matematika ekonomi adalah penerapan metode matematika untuk mewakili teori dan menganalisis masalah-masalah di bidang ekonomi. Metode yang diterapkan mengacu pada metode di luar geometri sederhana, seperti diferensial dan integral kalkulus, perbedaan dan persamaan diferensial, matriks aljabar, matematika, pemrograman, dan metode komputasi lainnya.

#### 2. Matematika Murni

Matematika murni adalah matematika yang sepenuhnya berfokus pada hubungan klausul sebab dan akibat, alasan, dan tidak mengkaji aplikasinya pada ilmu tertentu.

### B. Unsur Model Matematika

#### 1. Unsur Model Matematika

$$C=10+3Q$$

$$C=a+bQ$$

Berdasarkan contoh di atas, model matematika terdiri atas beberapa unsur, seperti:

- a. **Simbol**, yaitu huruf atau tanda yang digunakan untuk menyatakan satuan matematika. Pada contoh di atas,  $C$  menjadi simbol untuk variabel *cost* atau biaya, sedangkan  $Q$  menjadi simbol untuk variabel *quantity* atau jumlah barang.
- b. **Variabel**, yaitu huruf yang menyatakan sesuatu yang besarnya dapat berubah. Dalam contoh di atas,  $C$  dan  $Q$  merupakan variabel yang nilainya dapat berubah-ubah.
- c. **Konstanta**, yaitu angka yang menyatakan sesuatu yang besarnya tidak dapat berubah. Pada contoh di atas, angka 10 menjadi konstanta yang menunjukkan besarnya biaya

(*cost*) tetap yang dikeluarkan, berapapun jumlah barang yang diproduksi (*quantity*).

- d. **Koefisien**, yaitu konstanta yang melekat pada variabel. Pada contoh di atas, angka 3 menjadi koefisien menunjukkan besarnya perubahan biaya (*cost*) ketika jumlah barang (*quantity*) berubah satu satuan.
- e. **Parameter**, yaitu konstanta yang berupa variabel. Pada contoh di atas, apabila konstanta dan koefisien belum diketahui nilainya, maka dalam model matematika dituliskan dengan simbol  $a$  dan  $b$  sebagai pengganti nilai konstanta dan koefisien.

## 2. Sistem Bilangan

Salah satu unsur model matematika adalah konstanta dan koefisien yang memiliki nilai. Nilai dalam model matematika merupakan berupa angka-angka yang terdapat pada sistem bilangan. Pada umumnya bilangan yang kita kenal adalah bilangan asli (*riil*), yaitu bilangan yang digunakan untuk membilang secara berurutan, seperti 1, 2, 3, dan seterusnya. Bilangan asli dibagi atas:

- a. Bilangan Rasional, yaitu sekumpulan bilangan yang nilainya dapat dituliskan. Bilangan rasional dibagi lagi terdiri atas bilangan bulat dan bilangan pecahan.
  - 1) Bilangan bulat mencakup semua bilangan bulat positif, negatif, dan nol. Bilangan bulat menggambarkan perbandingan bilangan bulat itu sendiri ( $n$ ) dengan bilangan bulat 1. Contoh bilangan bulat positif yaitu 1, 2, dan 3; sedangkan contoh bilangan bulat negatif adalah -1, -2, dan -3.
  - 2) Bilangan pecahan merupakan bilangan yang terletak di antara bilangan bulat, baik positif maupun negatif. Bilangan pecahan menggambarkan perbandingan antara dua bilangan bulat. Contoh bilangan pecahan adalah  $\frac{1}{2}$ ; dan seterusnya.
- b. Bilangan Irasional, yaitu sekumpulan bilangan yang nilainya tidak dapat dituliskan, seperti bilangan desimal yang memiliki bilangan di kanan titik desimal akan terus berulang

## C. Fungsi dan Kegunaan Matematika Ekonomi

### 1. Fungsi Matematika Ekonomi

Beberapa fungsi matematika dalam ilmu ekonomi dan bisnis antara lain:

- a. Fungsi matematika ekonomi memberikan pemahaman tentang matematika sebagai alat bantu menganalisis model-model ekonomi
- b. Fungsi matematika ekonomi sebagai rencana bisnis dan pembangunan untuk skala menengah dan skala kecil
- c. Fungsi matematika ekonomi mengelola dan menilai rencana bisnis dengan tepat
- d. Fungsi matematika ekonomi menyusun alternatif sasaran sehingga memudahkan dalam perhitungannya

## **2. Kegunaan Matematika Ekonomi**

- a. Kegunaan matematika ekonomi memberikan pengetahuan, wawasan dan kemampuan dalam memanfaatkan teori atau konsep matematika dalam analisis ekonomi, terutama dalam masalah maksimisasi, minimisasi dan optimasi
- b. Kegunaan matematika ekonomi sebagai penerapan dalam analisis ekonomi
- c. Kegunaan matematika ekonomi dapat menggunakan pemahaman fungsi untuk menyelesaikan persoalan dalam bisnis dan ekonomi
- d. Kegunaan matematika ekonomi memudahkan dalam menghitung indikator dan prediksi ekonomi

## **D. Tujuan Matematika Ekonomi**

1. Mencirikan dan menggambarkan bentuk fungsi permintaan dan penawaran dari suatu barang/jasa dan menentukan titik keseimbangan pasar yang terjadi
2. Menghitung besarnya pajak yang ditetapkan terhadap suatu barang/jasa
3. Menuliskan dan menggambarkan grafik dari fungsi permintaan/penawaran serta titik keseimbangan pasar yang baru akibat kena pajak
4. Menghitung besarnya subsidi yang ditetapkan terhadap suatu barang/jasa
5. Menuliskan dan menggambarkan grafik dari fungsi permintaan/penawaran serta titik keseimbangan pasar yang baru akibat adanya subsidi
6. Menghitung besarnya utilitas (kepuasan, kegunaan) yang diperoleh seseorang dari mengkonsumsi suatu barang/jasa

## E. Perbedaan Teori Ekonomi, Matematika Ekonomi, Ekonometrika dan Statistik Ekonomi

1. **Teori Ekonomi** biasa dinyatakan dalam bentuk kualitatif. Misalnya jika harga suatu barang naik (turun) maka jumlah yang diminta atas barang tersebut akan berkurang (bertambah) dengan asumsi variabel-variabel lain konstan.
2. **Matematika Ekonomi** adalah penerapan metode matematika untuk mewakili teori dan menganalisis masalah-masalah di bidang ekonomi.
3. **Statistik Ekonomi** merupakan pemrosesan lebih lanjut data-data ekonomi untuk disajikan dalam bentuk tabel, grafik, nilai rata-rata, nilai parameter.
4. **Ekonometrika** adalah ilmu ekonomi dan matematika ekonomi yang membahas fenomena ekonomi yang bersifat kualitatif dalam bentuk angka. Analisis di dalam ekonometrika menggabungkan antara teori ekonomi, matematika, dan statistika ke dalam satu sistem analisis yang lengkap. Ekonometrika umumnya menganalisis fenomena ekonomi dengan statistika inferensi sehingga pengujian empiris dapat dilakukan terhadap teori ekonomi yang telah dianalisis.

## PERTEMUAN 2

### HIMPUNAN DAN FUNGSI

#### A. Himpunan

Himpunan adalah sekumpulan objek atau bilangan yang memiliki syarat atau definisi tertentu. Objek atau bilangan yang termasuk dalam himpunan tersebut disebut dengan anggota atau elemen himpunan. Himpunan biasa dituliskan dengan simbol sebagai berikut.

$S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  atau  $x \in S$  dimana  $S = \{x | x \text{ bilangan bulat positif } < 6\}$

Berdasarkan contoh di atas, dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Himpunan "S" memiliki anggota bilangan bulat positif yang nilainya kurang dari 6
2. Anggota atau elemen himpunan "S" adalah 1, 2, 3, 4, dan 5.

#### 1. Operasi Himpunan

##### a. Gabungan

Jika  $A = \{3, 5, 7\}$  dan  $B = \{2, 3, 4, 8\}$ , maka gabungan himpunan A dan B dinyatakan sebagai berikut:

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 7, 8\} \text{ atau } A \cup B = \{x | x \in A \text{ atau } x \in B\}$$

Artinya, anggota gabungan himpunan A dan B terdiri atas anggota-anggota himpunan A ataupun himpunan B.

##### b. Irisan

Jika dan , maka irisan himpunan A dan B dinyatakan sebagai berikut:

$$A \cap B = \{3\} \text{ atau } A \cap B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$$

Artinya, anggota irisan himpunan A dan B terdiri anggota himpunan A yang juga menjadi anggota himpunan B.

##### c. Selisih

Jika dan , maka irisan himpunan A dan B dinyatakan sebagai berikut:

$$A-B = \{5, 7\} \text{ dan } B-A = \{2, 4, 8\}$$

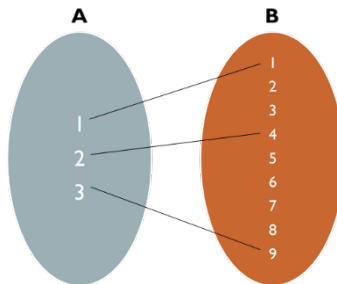
Artinya:

- 1)  $A - B$  menunjukkan anggota himpunan A yang **hanya** menjadi anggota A, dan tidak menjadi anggota B.
- 2)  $B - A$  menunjukkan anggota himpunan B yang **hanya** menjadi anggota B, dan tidak menjadi anggota A

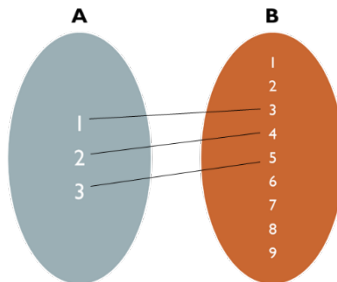
## B. Relasi

Relasi merupakan syarat yang ditentukan untuk menghubungkan dua himpunan bilangan. Sebagai contoh jika  $A = \{1,2,3\}$  dan  $B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ , kemudian ditentukan syarat yang menghubungkan himpunan A sebagai domain (daerah asal/wilayah) dan B sebagai *range* (daerah hasil/jangkauan), antara lain:

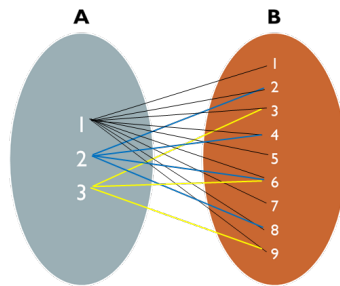
1. A **akar kuadrat dari** B, maka relasi himpunan A ke B dapat digambarkan seperti gambar berikut:



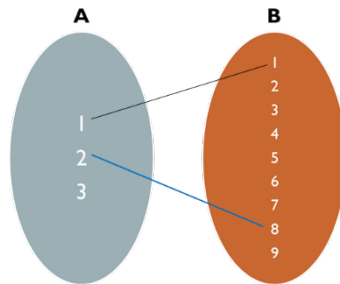
2. A **dua kurangnya dari** B, maka relasi himpunan A ke B dapat digambarkan seperti gambar berikut:



3. A **faktor dari** B, maka relasi himpunan A ke B dapat digambarkan seperti gambar berikut:



4. A **akar pangkat tiga dari** B, maka relasi himpunan A ke B dapat digambarkan seperti gambar berikut:



Himpunan A memiliki relasi dengan himpunan B dengan berbagai syarat yang ditentukan. Berdasarkan contoh di atas, relasi a dan b merupakan fungsi, sedangkan relasi d dan c bukan merupakan fungsi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa syarat suatu relasi dapat menjadi fungsi antara lain:

1. Setiap anggota A harus dipasangkan dengan anggota B
2. Belum tentu semua anggota B akan dipasangkan dengan anggota A
3. Satu anggota A hanya boleh satu kali dipasangkan dengan anggota B

## C. Fungsi

### 1. Relasi dan Fungsi

Fungsi menyatakan hubungan formal diantara dua himpunan. Daerah asal/wilayah (domain) sering disimbolkan dengan variabel X, sedangkan daerah hasil/jangkauan (range) sering disimbolkan dengan variabel Y. Fungsi dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk, antara lain:

## a. Tabel

Pada contoh sebelumnya, relasi himpunan A dan B dengan syarat A **akar kuadrat dari** B dapat digambarkan dengan tabel berikut:

A (domain - X)	1	2	3
B (range - Y)	1	4	9

## b. Diagram Panah (seperti pada contoh sebelumnya di atas)

## c. Himpunan pasangan berurut

Pada contoh sebelumnya, relasi himpunan A dan B dengan syarat A **akar kuadrat dari** B dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurut, menjadi  $\{1,1\};\{2,4\};\{3,9\}$ .

## d. Kalimat rumusan fungsi

Pada contoh sebelumnya, relasi himpunan A dan B dengan syarat A **akar kuadrat dari** B dapat dinyatakan dalam kalimat fungsi  $Y = f(x) = x^2$ .

## e. Grafik

Pada bagian selanjutnya akan dipelajari menyatakan hubungan dua himpunan menggunakan kalimat rumusan fungsi yang kemudian digambarkan pada grafik.

## 2. Fungsi

Fungsi adalah gambaran hubungan matematis/sebab-akibat dua himpunan. Fungsi terdiri dari dua himpunan atau dua variabel, variabel bebas yang menggambarkan nilai-nilai di daerah wilayah (domain) atau nilai X, dan variabel terikat yang menggambarkan nilai-nilai di daerah jangkauan (range) atau nilai Y. Sehingga, fungsi biasa dinyatakan dalam bentuk  $Y = f(x)$ , yang berarti fungsi f menjelaskan hubungan X dan Y atau  $f: X \rightarrow Y$ . Contoh lainnya apabila terdapat dua variabel Y dan Z yang merupakan fungsi dari variabel X, maka untuk membedakan kedua fungsi tersebut adalah  $Y = f(x)$  dan  $Z = g(x)$ .

Beberapa jenis fungsi antara lain fungsi polinomial atau fungsi aljabar yang terdiri atas fungsi linier, fungsi kuadrat, fungsi kubik, fungsi logaritma, dan fungsi eksponen. Fungsi polinomial memiliki bentuk umum:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n^n$$

Y = variabel bebas (domain)

X = variabel terikat (range)

a = konstanta

m = jumlah variabel

n = jumlah pangkat variabel

Sehingga, secara umum fungsi dengan satu variabel bebas akan memiliki bentuk umum:

$$Y = a_0 + a_1X + a_2X^2 + \dots + a_mX^n$$

Sedangkan, fungsi dengan dua variabel bebas akan memiliki bentuk umum:

$$Y = a_0 + a_1X + a_2X_2 + \dots + a_mX_m$$

### 3. Fungsi dan Persamaan

- Fungsi menggambarkan hubungan matematis/sebab-akibat antara variabel X dan Y. Fungsi memiliki bentuk umum  $Y=a+bX$ .
- Persamaan merupakan bentuk pemecahan nilai X dan Y. Persamaan memiliki bentuk  $aX+bY+c=0$ .

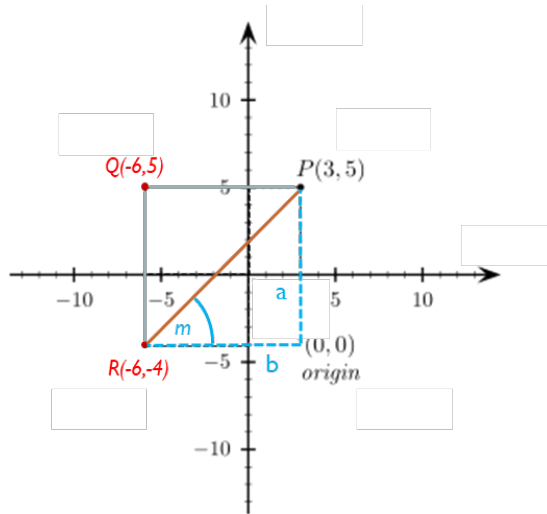
Persamaan dibagi menjadi 3 macam, yaitu:

- Persamaan definisi, yaitu persamaan yang membentuk identitas dari dua pernyataan memiliki arti yang sama persis. Contohnya persamaan  $\pi \equiv R-C$ .
- Persamaan perilaku, yaitu persamaan yang menggambarkan suatu variabel sebagai tanggapan perubahan variabel lainnya. Contohnya persamaan  $C = 10+3Q$ .
- Persamaan keseimbangan, yaitu persamaan yang menyatakan keseimbangan sebagai syarat yang harus dipenuhi. Contohnya persamaan  $MC = MR$ .

### D. Fungsi Linier

Fungsi linier adalah fungsi polinomial atau fungsi aljabar dengan variabel berpangkat 1.

## 1. Konsep Umum



Garis yang terbentuk pada gambar di atas merupakan jarak antara 2 titik yang ada. Oleh karena itu, panjang garis dapat dihitung sebagai jarak 2 titik yang sejajar dengan rumus sebagai berikut:

$$a. X_{PQ} = |X_1 - X_2|$$

$$X_{PQ} = |3 - (-6)| = 9$$

$$b. Y_{QR} = |Y_1 - Y_2|$$

$$Y_{QR} = |5 - (-4)| = 9$$

Kemudian, panjang garis PR atau jarak titik P dan R dapat dihitung sebagai jarak 2 titik yang tidak sejajar, dengan rumus:

$$d_{(P,R)} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$d_{(P,R)} = \sqrt{(-6 - 3)^2 + (-4 - 5)^2} = 12.73$$

Sedangkan, kemiringan garis PR yang membentuk sudut  $m$  dapat dihitung seperti penjelasan berikut:

$$m = \text{tg } \alpha = \frac{a}{b} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

## 2. Bentuk umum

Berdasarkan konsep umum garis lurus yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, maka didapatkan bentuk umum fungsi linier:

$$Y = a_0 + a_1X_1$$

Dimana:

$a_1$  = konstanta/nilai kemiringan ( $m$ )

$a_0$  = koefisien/titik potong pada sumbu Y  
atau bentuk umum persamaan linier:

$$aX + bY + c = 0$$

Dimana nilai kemiringan,  $m = -\frac{a}{b}$

Contoh:  $Y = 5 + 3X$

- a. Nilai titik potong pada sumbu Y, ketika  $X = 0$   
Maka  $Y = a_0$  atau  $Y = 5$   
Titik potong sumbu Y (0,5)
- b. Nilai titik potong pada sumbu X, ketika  $Y = 0$

$$\text{Maka } 0 = 5 + 3X \rightarrow X = -\frac{5}{3}$$

Titik potong sumbu X (-5/3,0)

- c. Kemiringan garis ( $m$ ) =  $a_1 = 3$

### 3. Menentukan persamaan garis

#### a. Metode dua titik

$$\frac{Y - Y_1}{X - X_1} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

#### **Contoh soal:**

Buatlah persamaan garis yang melalui titik (3,2) dan (4,6), serta gambarkan grafiknya

$$X_1 = 3, X_2 = 4$$

$$Y_1 = 2, Y_2 = 6$$

#### **Persamaan**

$$\frac{Y - Y_1}{X - X_1} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

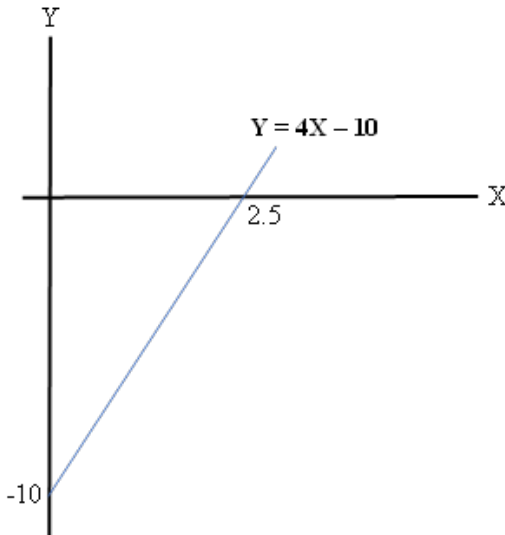
$$\frac{Y - 2}{X - 3} = \frac{6 - 2}{4 - 3}$$

$$\begin{aligned}(Y - 2)(4 - 3) &= (6 - 2)(X - 3) \\ 4Y - 3Y - 8 + 6 &= 6X - 18 - 2X + 6 \\ Y - 2 &= 4X - 12 \\ Y &= 4X - 12 + 2 \\ \mathbf{Y} &= \mathbf{4X - 10}\end{aligned}$$

**Grafik**

Mencari titik potong dari persamaan  $Y = 4X - 10$

1. Titik potong sumbu Y:  
Jika  $X = 0$ , maka  $Y = -10$ , jadi titik potong  $(0, -10)$
2. Titik potong sumbu X:  
Jika  $Y = 0$ , maka  $X = 5/2$  atau 2.5, jadi titik potong  $(2.5, 0)$

**b. Metode satu titik dan satu kemiringan**

$$Y - Y_1 = m(X - X_1)$$

**Contoh soal:**

Buatlah persamaan garis yang melalui titik  $(6,4)$  dengan kemiringan  $-2/3$ , serta gambarkan grafiknya

$$X_1 = 6, Y_1 = 4, m = -2/3$$

**Persamaan**

$$Y - 4 = -2/3 (X - 6)$$

$$Y = -2/3 (X - 6) + 4$$

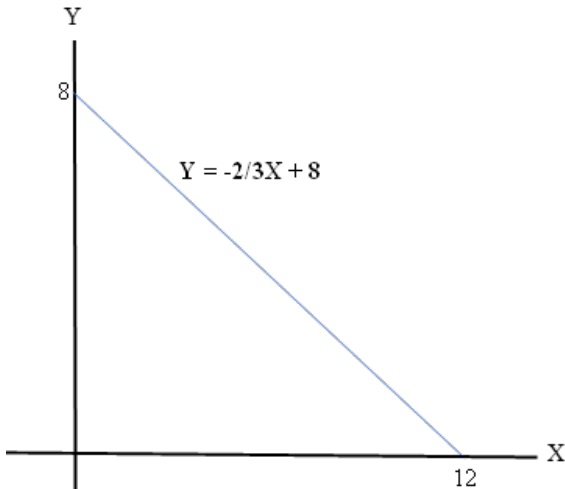
$$Y = -2/3 X + 4 + 4$$

$$Y = -2/3 X + 8$$

**Grafik**

Mencari titik potong dari persamaan  $Y = -2/3 X + 8$

1. Titik potong sumbu Y:  
Jika  $X = 0$ , maka  $Y = 8$ , jadi titik potong  $(0, 8)$
2. Titik potong sumbu X:  
Jika  $Y = 0$ , maka  $X = 12$ , jadi titik potong  $(12, 0)$

**Latihan**

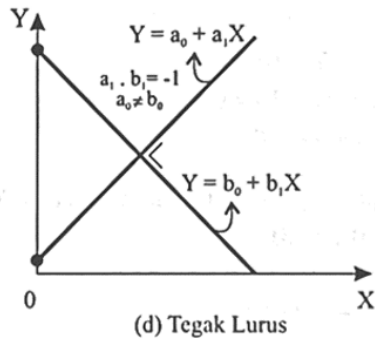
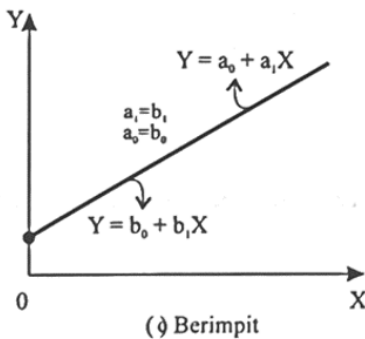
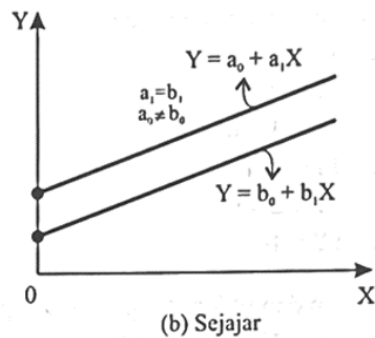
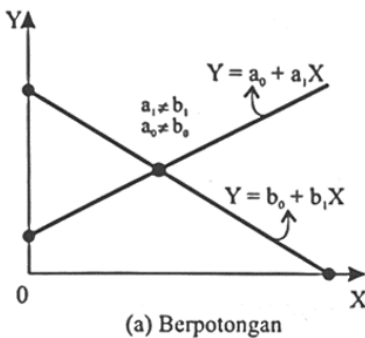
1. Buatlah persamaan garis yang melalui titik A  $(-5, 2)$  dan B  $(5, 6)$ , serta gambarkan grafiknya
2. Buatlah persamaan garis yang melalui titik A  $(-6, -4)$  dan B  $(10, 8)$ , serta gambarkan grafiknya

**E. Persamaan Linier****1. Konsep Umum**

Hubungan antara 2 garis linier dapat berupa garis yang saling berpotongan, sejajar, berhimpit, atau berpotongan tegak lurus.

Dua garis linier yang bertemu memiliki beberapa karakteristik berikut:

- Dua garis yang berpotongan akan bertemu pada satu titik potong  $(x, y)$
- Dua garis yang berpotongan tegak lurus akan memiliki kemiringan,  $m_1 \times m_2 = -1$
- Dua garis yang sejajar akan memiliki kemiringan,  $m_1 = m_2$
- Dua garis yang berhimpit akan memiliki nilai konstanta dan koefisien yang sama,  $a_1 = a_2$



Sumber: Kalangi, Josep Bintang (2018) Matematika Ekonomi dan Bisnis, Edisi Keempat Jilid 1

## 2. Menentukan titik potong dua garis – Metode eliminasi

### Contoh soal:

Garis pertama memiliki persamaan

Garis kedua memiliki persamaan

Carilah titik potong kedua garis.