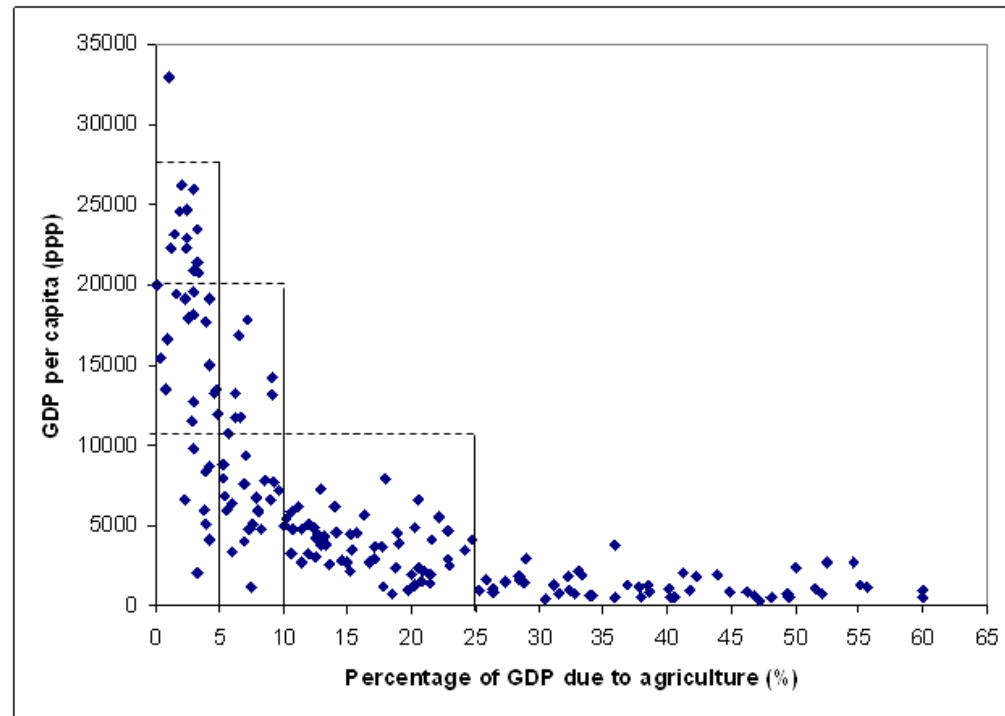


Fungsi



Pengertian

- Satu set pasangan yang berurutan (**ordered pairs**), dengan **pola hubungan yang unik**, dimana setiap nilai x memetakan (mapping) 1 nilai y (unik).

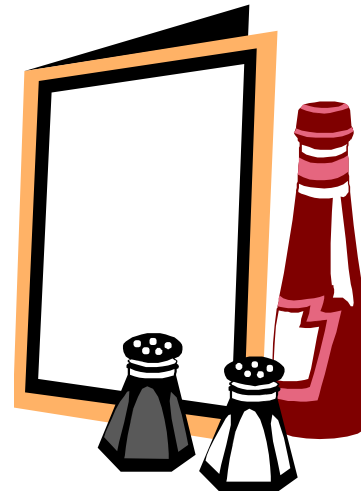
Pasangan yang berurutan (ordered pair)

- Tetapi dalam (u,b) , urutan u dan b sangat penting karena $(u,b) \neq (b,u)$. Dalam hal ini u dan b disebut sebagai pasangan yang berurutan (**ordered pair**). Misal, jika $u =$ umur, $b =$ berat badan, maka $(20,45) \neq (45,20)$.



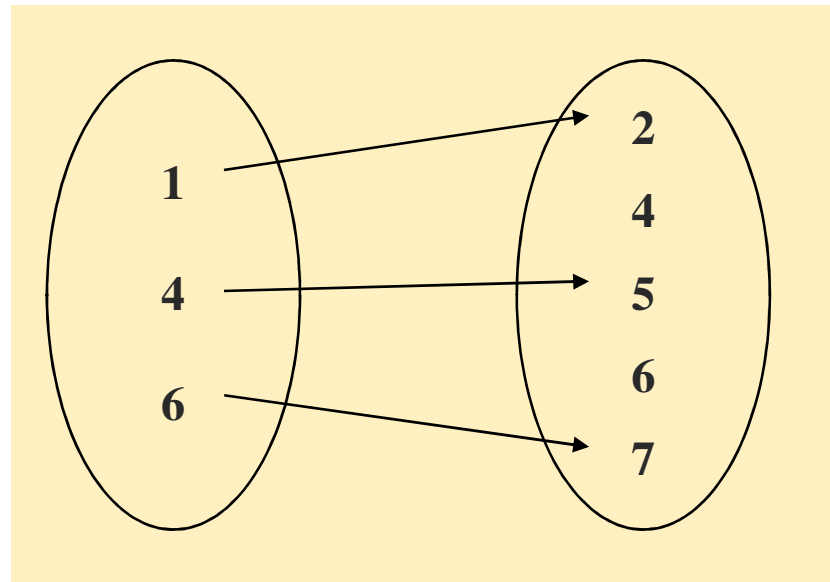
Pasangan yang berurutan (ordered pair)

- Dalam $\{a,b\}$, urutan a dan b tidak penting karena $\{a,b\} = \{b,a\}$. Dalam hal ini a dan b disebut sebagai pasangan yang tidak berurutan (**unordered pair**).
- Misal, $\{i,d\}$ menunjukkan jenis makanan ikan dan daging yang tersedia dalam daftar menu.



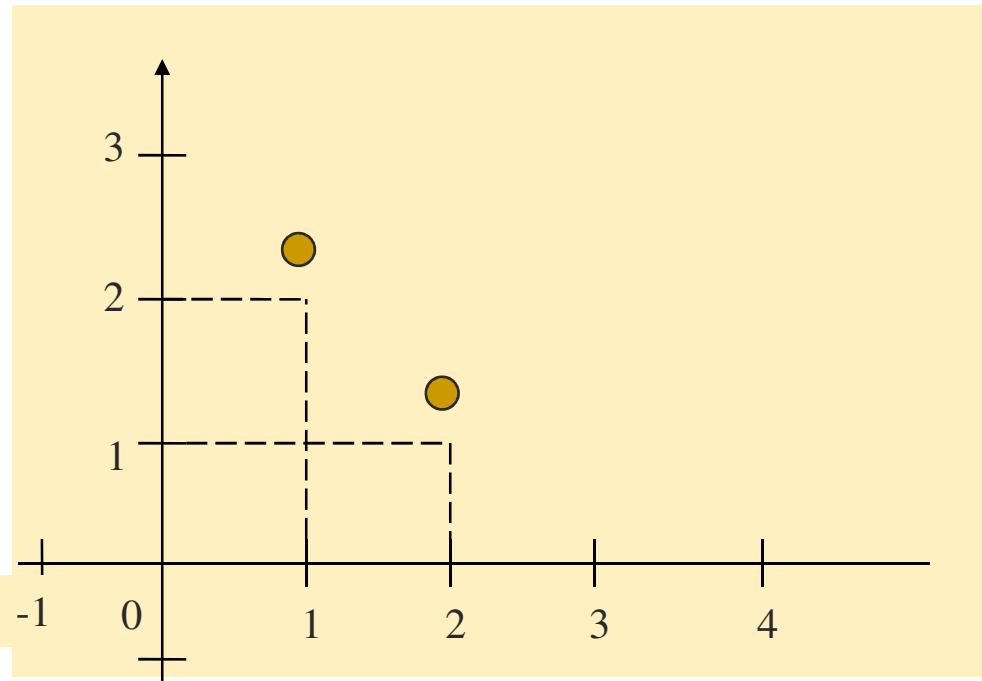
Pola hubungan yang Unik

- Pola hubungan satu-satu antara x dan y dapat diilustrasikan dengan gambar berikut:



Cartesian product

- Hubungan yang unik tersebut juga dapat dilihat dari Cartesian produk berikut. Di sini jelas terlihat bahwa $(1,2) \neq (2,1)$.



Fungsi General

- Secara matematis dilambangkan dengan simbol berikut:

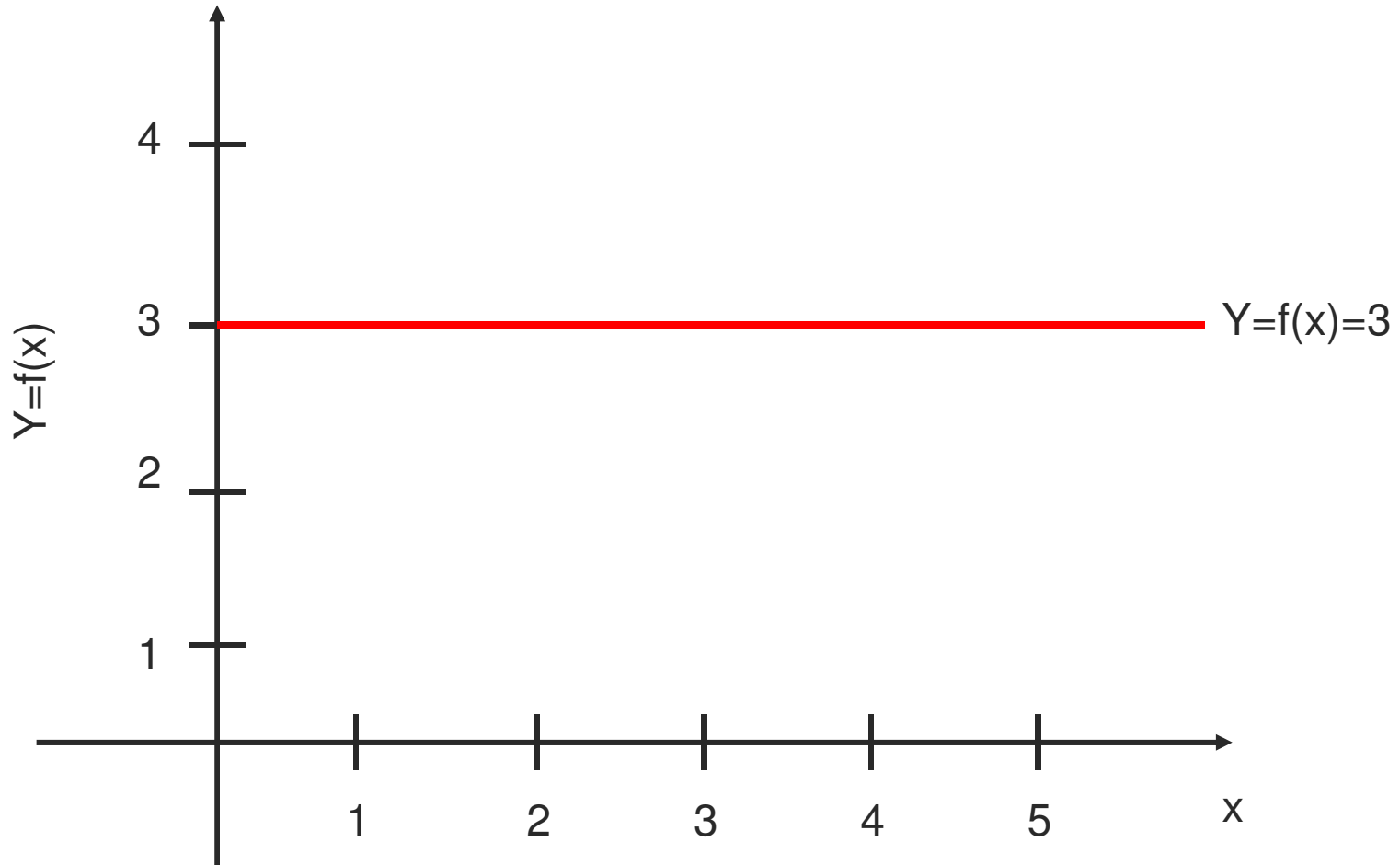
$$y = f(x)$$

hanya menunjukkan bahwa x mempengaruhi y dalam suatu fungsi, tetapi **spesifikasi** fungsinya, apakah linear atau non linear misalnya, **belum diketahui**.

Fungsi Spesifik

- Fungsi spesifik dapat dibedakan atas:
 - Fungsi konstan
 - Fungsi linear
 - Fungsi non linear

Fungsi Konstan



Fungsi Polinomial

- Contoh Univariate (1 variabel)

$$y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$$

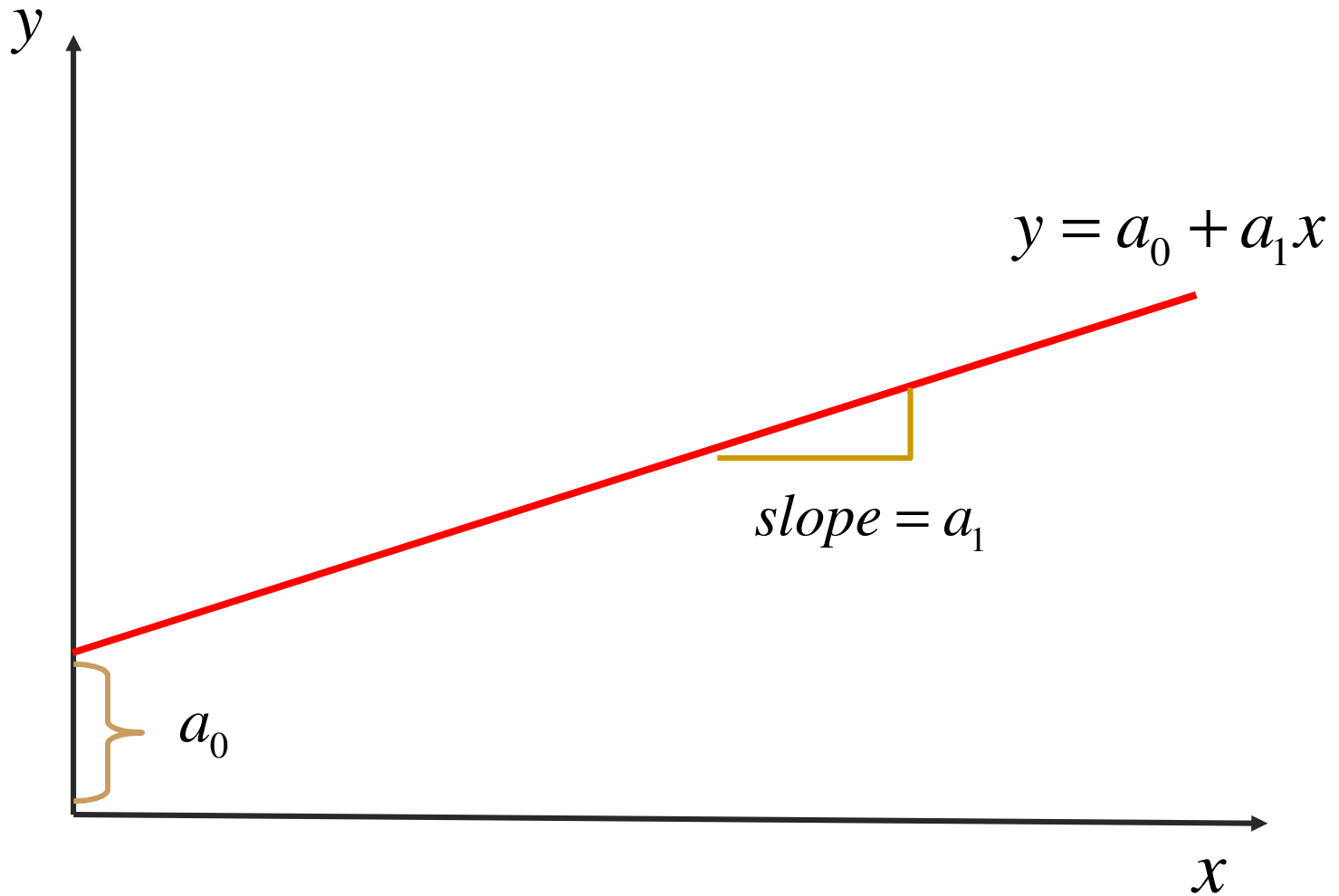
$$n = 0 \quad y = a_0$$

$$n = 1 \quad y = a_0 + a_1x$$

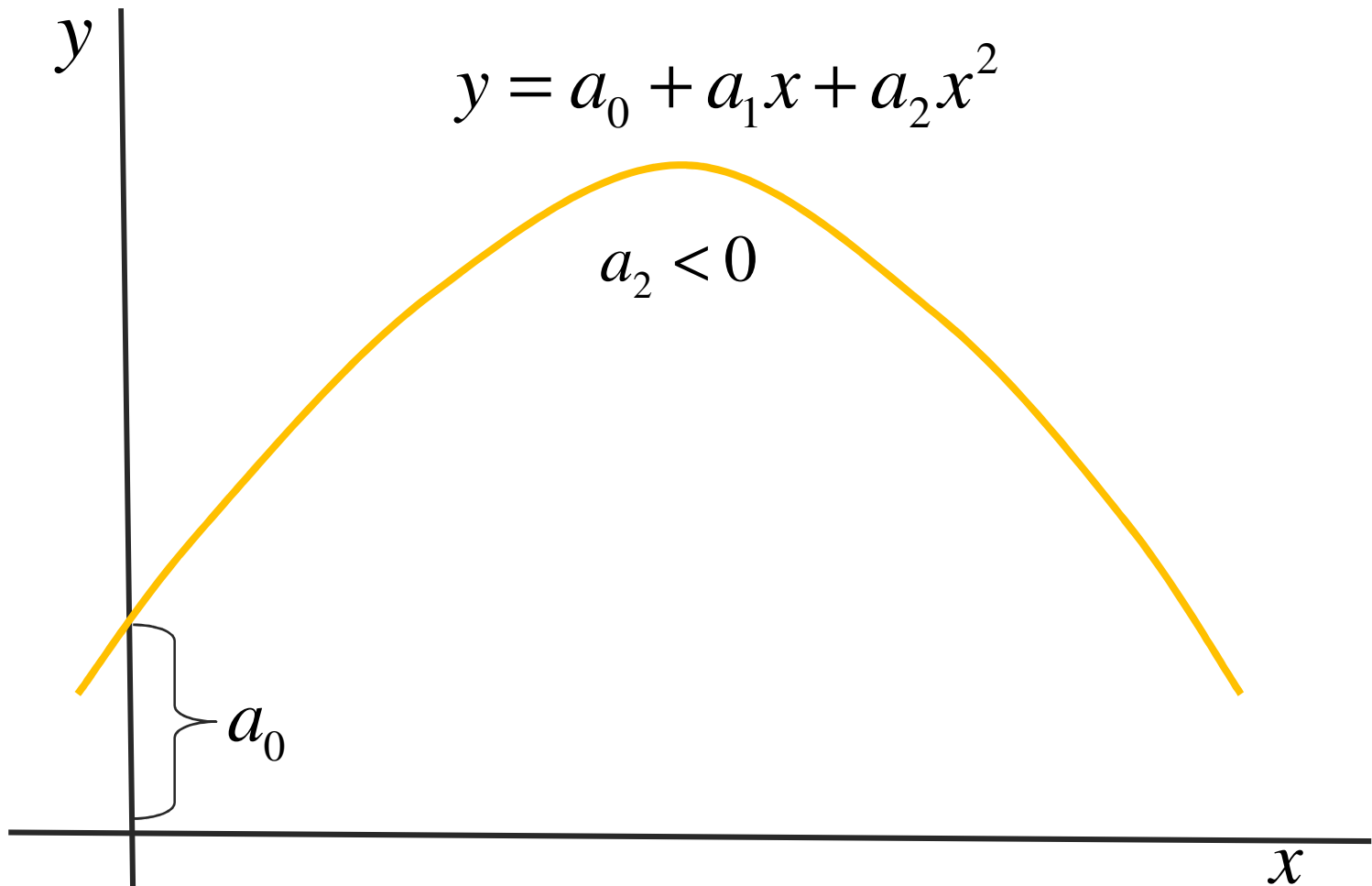
$$n = 2 \quad y = a_0 + a_1x + a_2x^2$$

$$n = 3 \quad y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$$

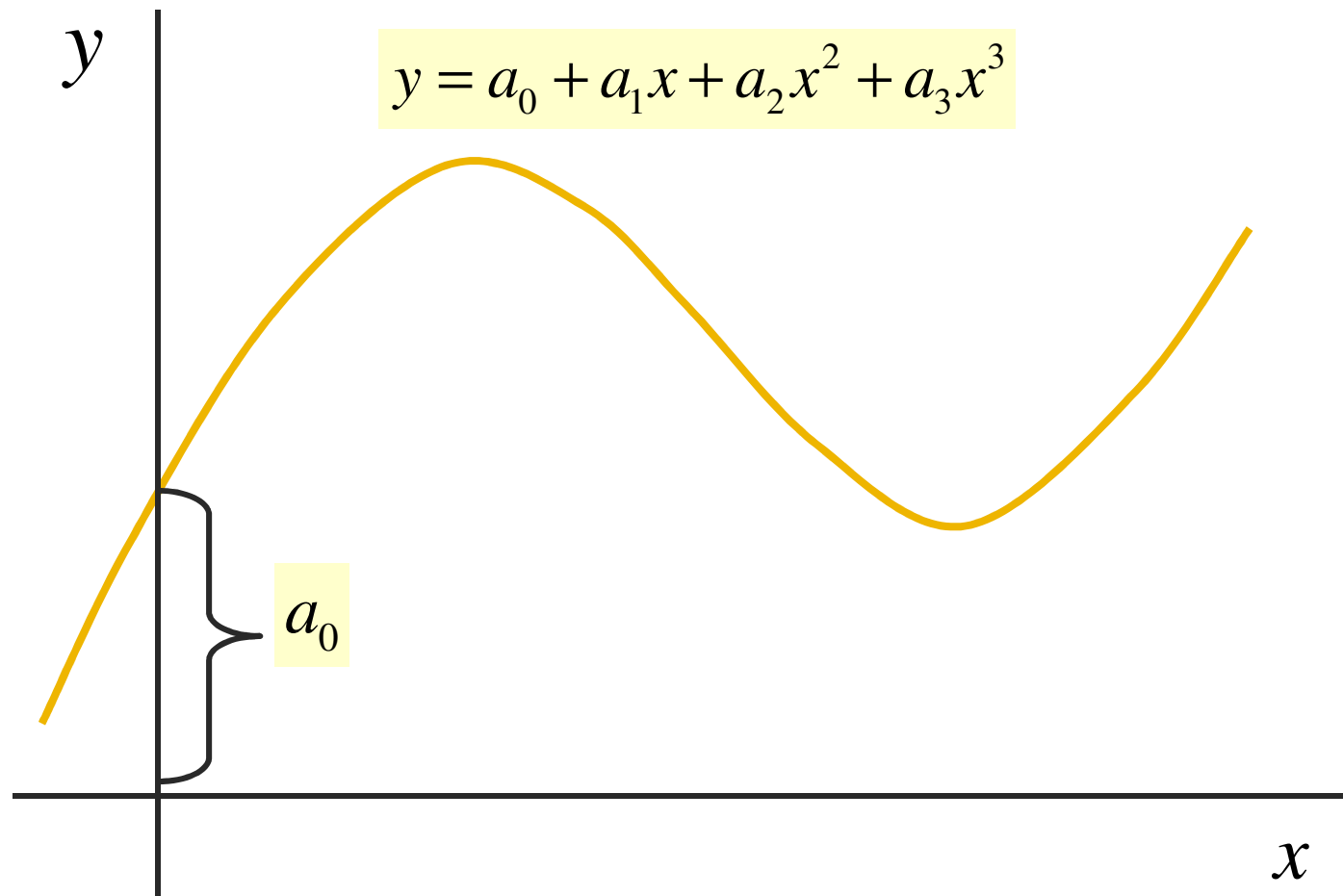
Fungsi Linear



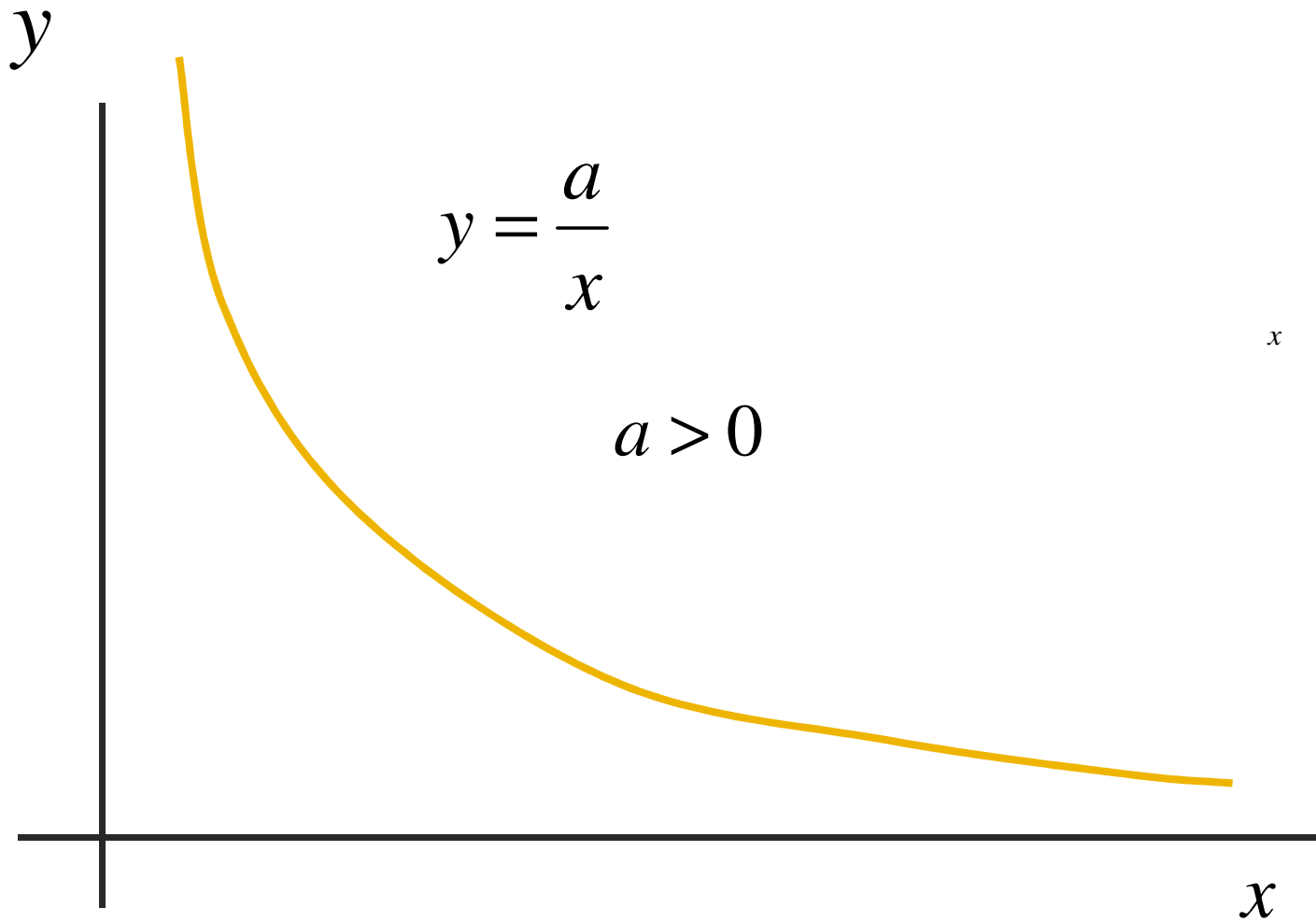
Fungsi Quadratic



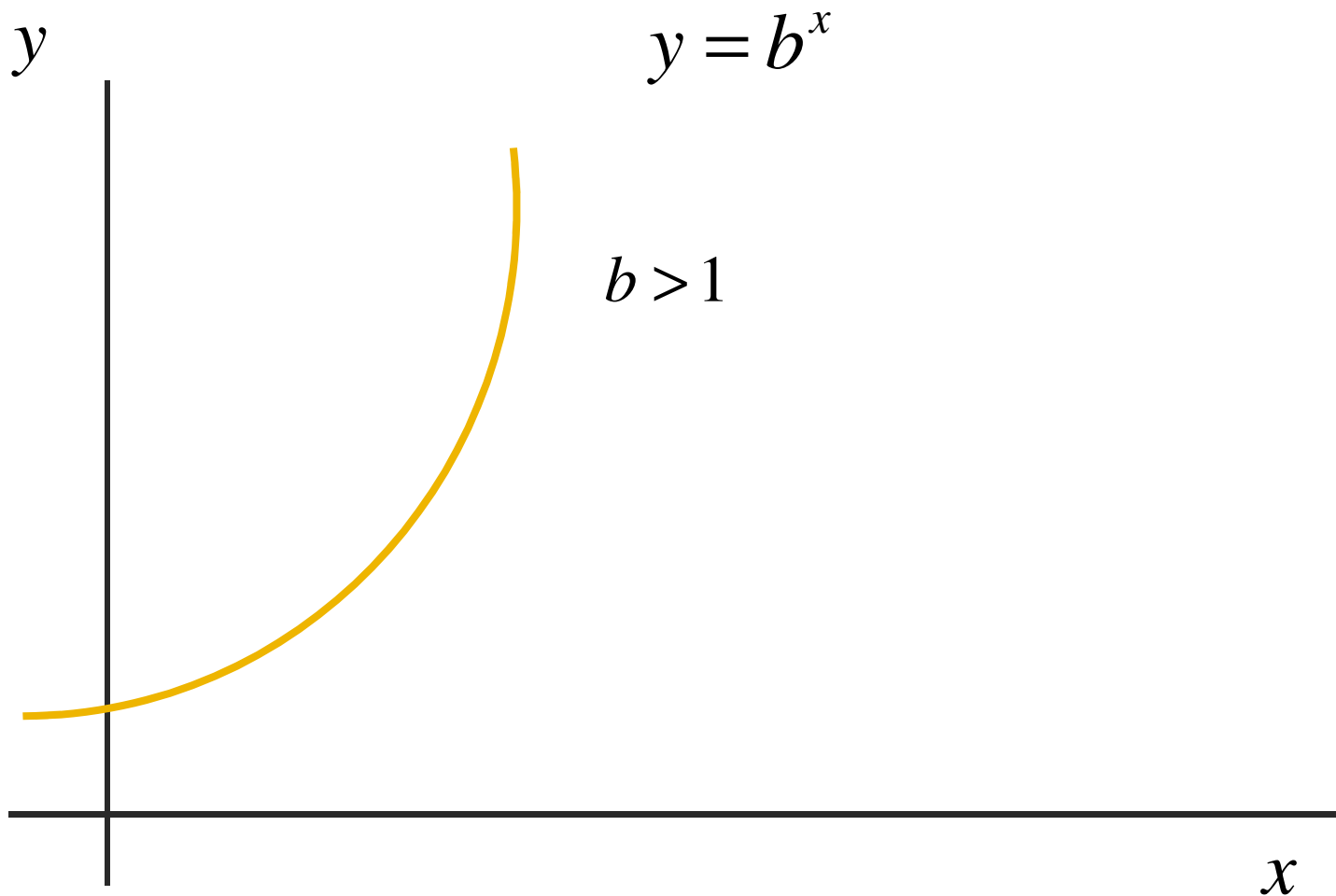
Fungsi Kubik



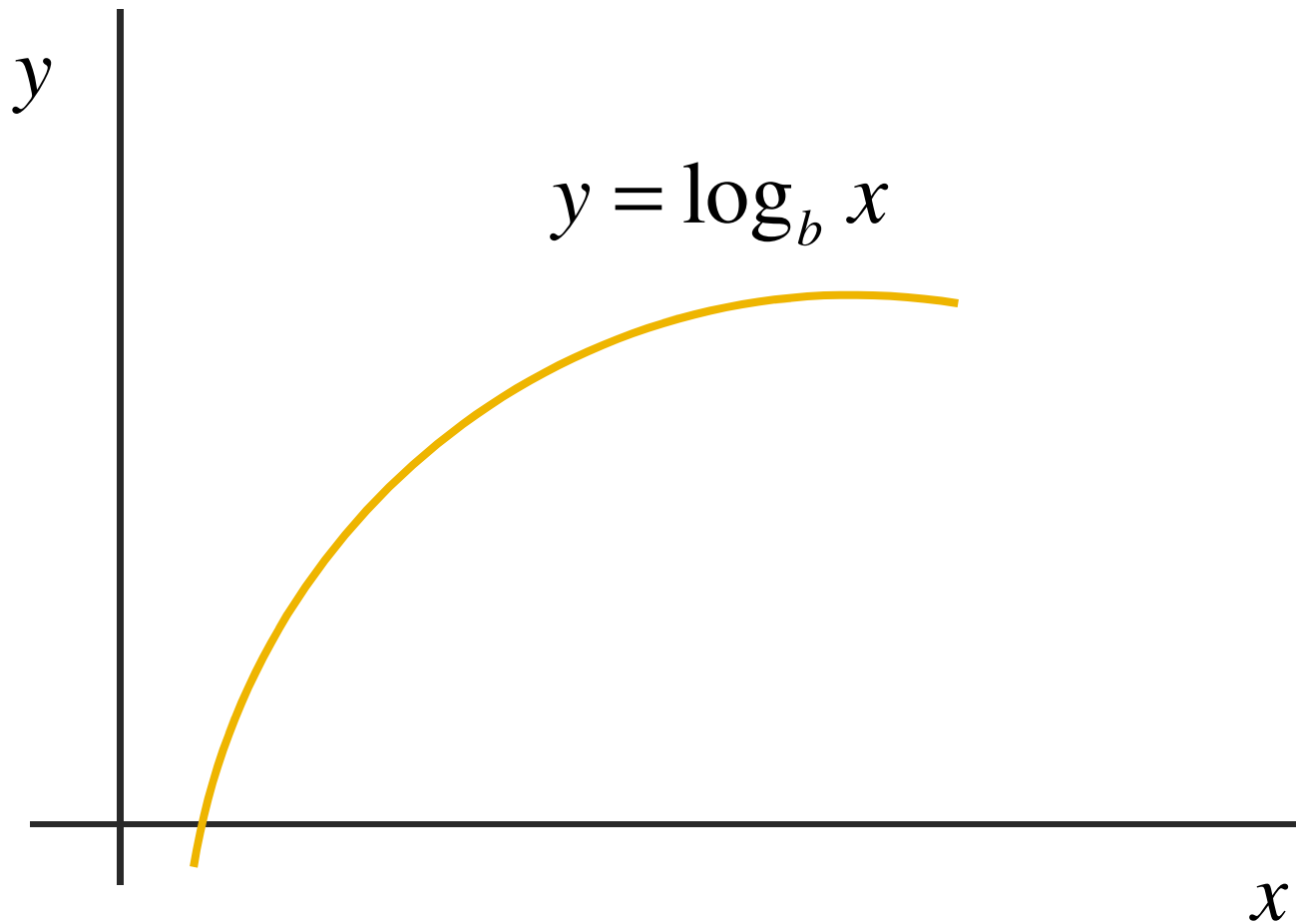
Fungsi hiperbola



Fungsi Eksponensial



Fungsi Logaritma



Contoh Tingkat Generalitas

Semakin spesifik



| | | |
|------------|--------------|--------------------|
| $Y = 7$ | $Y = 6x + 4$ | $Y = x^2 + 3x + 1$ |
| $Y = a$ | $Y = bx + a$ | $Y = c^2 + bx + a$ |
| $Y = f(x)$ | | |

Increasing dan decreasing

- Fungsi increasing/ positive slope

$$x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$$

$$f'(x) > 0$$

- Fungsi decreasing/ negative slope

$$x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

$$f'(x) < 0$$