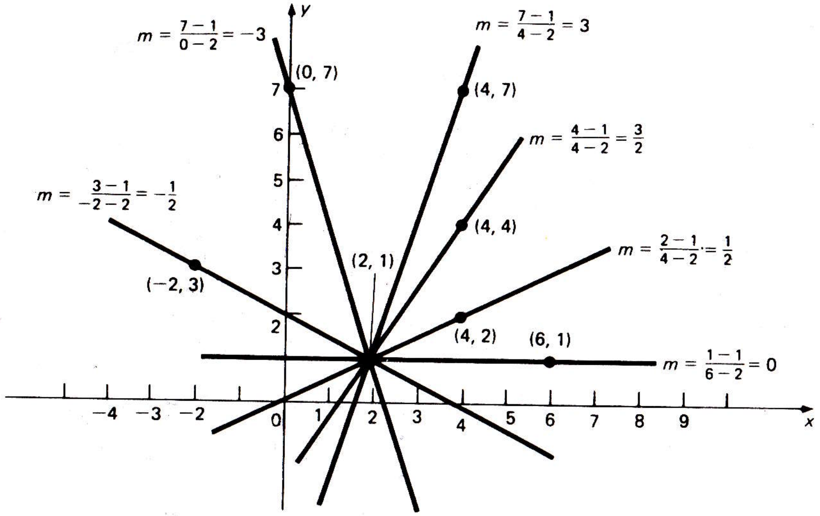
bilang dan penyebut.

Kemiringan m adalah ukuran kecuraman suatu garis, seperti digambarkan pada Gambar 4. Perhatikan bahwa garis mendatar mempunyai kemiringan nol, garis yang naik ke kanan mempunyai kemiringan positif, dan garis yang jatuh ke kanan mempunyai kemiringan negatif. Semakin besar kemiringannya, semakin curam garis tersebut. Konsep kemiringan untuk garis tegak tidak mempunyai arti, karena akan menyangkut pembagian oleh nol. Karenanya, kemiringan untuk garis tegak dibiarkan tak terdefinisi.

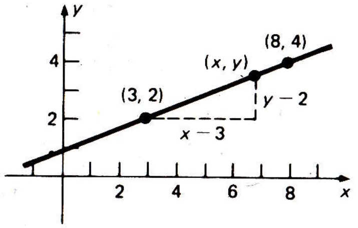
BENTUK KEMIRINGAN-TITIK Pandang lagi garis pada awal pembicaraan kita; ini digambar-ulang dalam Gambar 5. Kita ketahui bahwa garis ini:

1. melalui (3, 2);
2. mempunyai kemiringan $\frac{2}{5}$.



Garis-garis dengan aneka kemiringan

GAMBAR 4



GAMBAR 5

Ambillah sebarang titik pada garis itu, misalnya titik dengan koordinat (x, y). Jika kita gunakan titik ini dan titik-titik (3, 2) untuk mengukur kemiringannya, kita pasti memperoleh $\frac{2}{5}$ – yaitu,

$$\frac{y-2}{x-3} = \frac{2}{5}$$

$$y - 2 = \tfrac{2}{5}(x - 3)$$

Perhatikan bahwa persamaan yang terakhir ini dipenuhi oleh semua titik pada garis, bahkan oleh (3, 2). Lebih lanjut, tak satu pun titik yang tidak terletak pada garis tersebut dapat memenuhi persamaan ini.

Apa yang baru saja dilakukan dalam contoh kita, tentunya dapat dilakukan secara umum. Garis yang melalui titik (tetap) (x_1, y_1) dengan kemiringan m mempunyai persamaan

$$\boxed{y - y_1 = m(x - x_1)}$$

Ini disebut bentuk **kemiringan-titik** dari persamaan sebuah garis.

Pandang sekali lagi garis dari contoh kita. Garis itu melalui (8,4) seperti halnya (3,2). Jika dipakai (8,4) sebagai (x_1, y_1) kita peroleh persamaan

$$y - 4 = \tfrac{2}{5}(x - 8)$$

yang kelihatannya berbeda dari

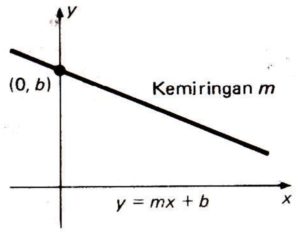
$$y - 2 = \tfrac{2}{5}(x - 3)$$

Namun, keduanya dapat disederhanakan menjadi $5y - 2x = 4$; keduanya sama.

CONTOH 1. Cari persamaan garis yang melalui (−4,2) dan (6,−1).

Penyelesaian. Kemiringan m adalah $(-1 - 2)/(6 + 4) = -\frac{3}{10}$. Sehingga, dengan menggunakan (−4,2) sebagai titik tetap, kita dapatkan persamaan

$$y - 2 = -\tfrac{3}{10}(x + 4)$$ ■



GAMBAR 6

BENTUK KEMIRINGAN PERPOTONGAN. Persamaan suatu garis dapat dinyatakan dalam bermacam-macam bentuk. Andaikan diberikan kemiringan m untuk suatu garis dan b perpotongan sumbu y (artinya), garis memotong sumbu y di $(0, b)$), seperti diperlihatkan dalam Gambar 6. Dengan memilih $(0, b)$ sebagai (x_1, y_1) dan menerapkan bentuk kemiringan-titik diperoleh

$$y - b = m(x - 0)$$

yang dapat ditulis-ukuran sebagai

$$\boxed{y = mx + b}$$

Yang belakangan ini disebut bentuk **kemiringan perpotongan**.

Apa menariknya hal ini, tanya anda? Setiap kali melihat persamaan yang dituliskan seperti ini, kita mengenalinya sebagai garis dan dengan segera dapat mengetahui kemiringan dan perpotongan y-nya. Misalnya, lihat persamaan

$$3x - 2y + 4 = 0$$