

BAB I

PERNYATAAN ATAU PROPOSISI

Manusia diberi akal oleh Allah untuk menjadi khalifah di muka bumi. Dengan akal tersebut, manusia dapat mengemukakan pendapat atau memberikan suatu pernyataan. Dengan akal itu pula manusia dapat menilai suatu pernyataan itu bernilai benar atau bernilai salah.

Menurut Anda, adakah suatu pernyataan bernilai benar dan sekaligus bernilai salah?

Perhatikan kalimat-kalimat di bawah ini.

- a. Banjarnegara berada di Jawa Tengah.
- b. $3 + 1 = 4$
- c. Garis $y = 2x + 5$ sejajar dengan garis $2 = 6x - 7$.
- d. Al Qur'an buatan Nabi Muhammad.
- e. Siapa pencipta alam semesta?
- f. 4 adalah bilangan genap.
- g. Tolong, belikan saya ayam goreng!
- h. Semoga kamu selamat dalam perjalananmu.

Dari kalimat-kalimat di atas, tentukanlah mana kalimat yang bernilai benar dan mana kalimat yang bernilai salah. Adakah kalimat yang bernilai benar dan sekaligus bernilai salah? Ada pulakah kalimat yang tidak dapat ditentukan nilai kebenarannya?

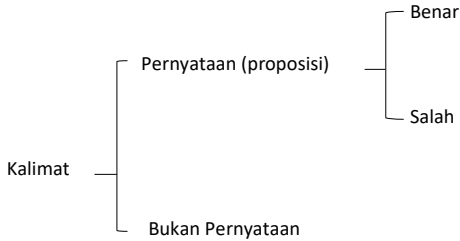
Kalimat-kalimat yang dapat ditentukan nilai kebenarannya, disebut pernyataan atau kalimat deklaratif. Kalimat yang tidak dapat ditentukan nilai kebenarannya, tidak dapat disebut pernyataan.

Dalam Logika Matematika tidak akan membicarakan kalimat-kalimat seperti contoh-contoh berikut ini, misalnya:

1. Apakah kamu sudah makan? (Kalimat Tanya).
2. Bagus sekali rumah ini! (Kalimat yang mengungkapkan suatu perasaan).

3. Belikan ayah nasi goreng! (Kalimat perintah).
4. Mudah-mudahan IPK-mu lebih dari 3. (Kalimat yang berisi harapan).

Secara umum bisa dijelaskan melalui bagan berikut:



Latihan 1

Tentukan nilai kebenaran pernyataan berikut.

- 1) Yogyakarta pernah menjadi ibukota Republik Indonesia.
- 2) Lapisan ozon di atmosfer bumi semakin menipis.
- 3) Presiden Republik Indonesia saat ini adalah Susilo Bambang Yudhoyono.
- 4) Harga sebuah durian lebih mahal dari harga sebuah pisang.
- 5) Bunga melati berwarna merah.
- 6) Tidak ada mahasiswa yang masih belajar di SMP.
- 7) Bilangan yang berakhir dengan angka 6 dapat habis dibagi 3.
- 8) Tahun 1982 adalah tahun kabisat.
- 9) Hipotenusa segitiga siku-siku lebih panjang daripada sisi-sisi lainnya.
- 10) Grafik $y = x^2 - 2x + 1$ memotong sumbu X di dua titik berbeda.
- 11) ${}^3\log 45 - {}^3\log 5 = 2$
- 12) 113 adalah bilangan genap.
- 13) Grafik $y = 2x^2 + 3x + 5$ tidak pernah menyentuh sumbu X.
- 14) $2^4 \cdot 2^2 = 2^8$
- 15) ${}^3\log(4 \cdot 2) = {}^3\log 4 \cdot {}^3\log 2$
- 16) Grafik $y = 2x^2 - 2x + 7$ berpotongan dengan grafik $y = x^2 + x + 6$.

17) $\frac{3^5}{3^2} = 3^3$

18) Grafik $y = 2x^2 - 3x + 2$ berpotongan dengan grafik $y = x^2 + x - 1$ di dua titik yang sama.

19) Diskriminan suatu fungsi kuadrat yang mempunyai dua akar kembar adalah 0.

20) Pak guru masih sakit dan sudah sembuh.

21) Luas permukaan balok adalah $4x(\text{panjang} + \text{lebar} + \text{tinggi})$.

22) Belah ketupat mempunyai 4 sisi yang sama panjang.

23) Volume kerucut dengan jari-jari 8 cm dan tinggi 2 cm sama dengan volume tabung dengan jari-jari 8 cm dan tinggi 2 cm.

24) Garis $y = 6x + 7$ tegak lurus garis $y = -\frac{1}{6}x + 7$.

25) $\left(\frac{1}{4}\right)^2 = 0,625$

Info

Kalimat yang mengandung variabel, misalnya $5 = x + 2$ adalah kalimat terbuka, yaitu kalimat yang belum mempunyai nilai kebenaran. Kalimat ini bernilai benar untuk $x = 3$ dan bernilai salah untuk $x = 4$.