

## CONTOH SOAL DAN PENYELESAIAN MENGHITUNG PELUANG MENGUNAKAN TABEL DISTRIBUSI NORMAL BAKU

### Pengantar

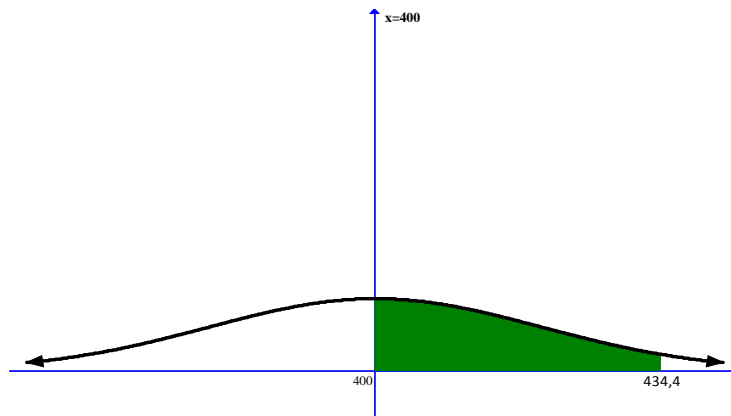
1. Tulisan ini berkait dengan artikel berjudul “Berapa Banyak Raksasa di Sekitar Anda?” pada laman <http://edscyclopedia.com/berapa-banyak-raksasa-di-sekitar-anda/>
2. Untuk mempelajari cara penyelesaian soal-soal, pelajari terlebih dahulu “Cara Menggunakan Tabel Luas Daerah di Bawah Kurva Normal Baku” yang merupakan salah satu tautan pada artikel tersebut.

### Contoh-contoh Soal

1. Lama hidup sejenis baterai diketahui berdistribusi normal dengan rata-rata 400,0 jam dan simpangan baku 20,0 jam. Tentukan peluang sebuah baterai dengan jenis yang sama mempunyai lama hidup antara 400,0 jam dan 434,4 jam.

Jawab:

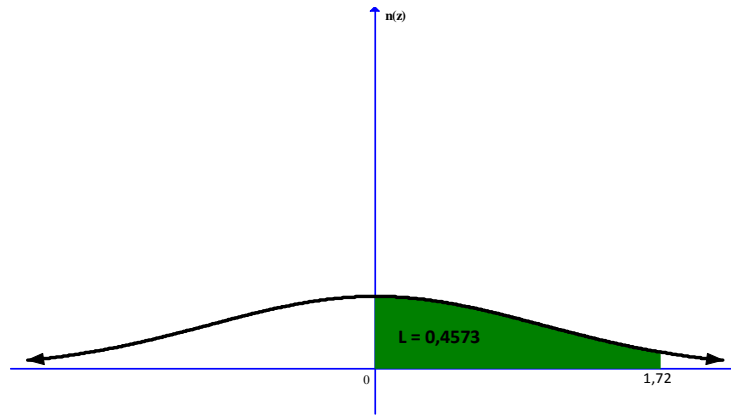
Dalam soal ini,  $\mu = 400,0$  jam,  $\sigma = 20,0$  jam. Apabila  $X$  menyatakan lama hidup baterai tersebut, yang ditanyakan soal ini adalah  $P[400,0 \text{ jam} < X < 434,4 \text{ jam}]$ . Yang ditanyakan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut



Lakukanlah transformasi  $z = \frac{x-\mu}{\sigma}$ . Di sini ada dua nilai  $z$ , yaitu  $z_1$  dan  $z_2$ . Dengan  $x_1 = 400,0$  jam dan  $x_2 = 434,4$  jam diperoleh nilai  $z_1$  dan  $z_2$  sebagai berikut:

$$z_1 = \frac{400,0-400,0}{20,0} = 0 \text{ dan } z_2 = \frac{434,4-400,0}{20,0} = 1,72.$$

Selanjutnya,  $P[400,0 \text{ jam} < X < 434,4 \text{ jam}] = P[0 < Z < 1,72] = 0,4573$  (Lihat gambar berikut.)

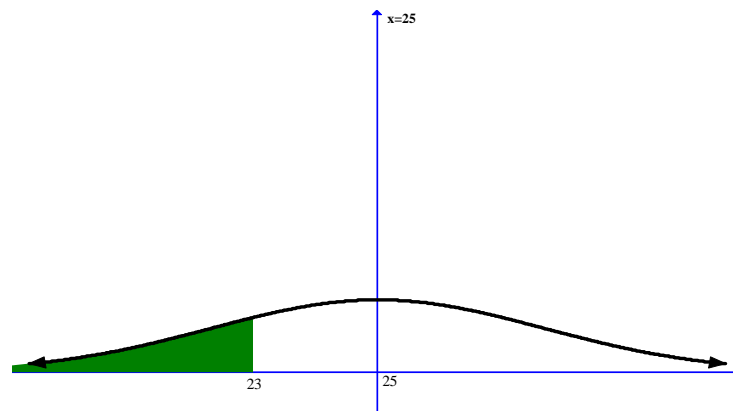


Jadi, peluang sebuah baterai dengan jenis yang sama mempunyai lama hidup antara 400,0 jam dan 434,4 jam adalah 0,4573.

2. Panjang roti yang diproduksi suatu pabrik berdistribusi normal dengan rata-rata 25 cm dan simpangan baku 2 cm. Berapa persen roti yang diproduksi dengan panjang kurang dari 23 cm?

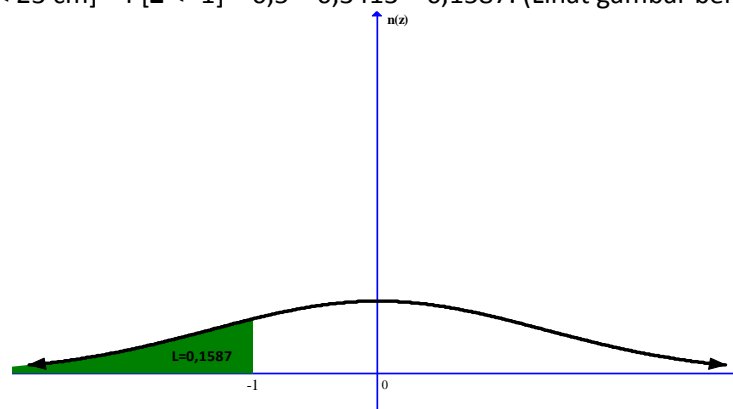
Jawab:

Dalam soal ini,  $\mu = 25$  cm,  $\sigma = 2$  cm. Jika  $X$  menyatakan panjang roti yang diproduksi pabrik tersebut, soal ini menanyakan  $P[X < 23$  cm]. Yang ditanyakan ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Lakukanlah transformasi  $z = \frac{x-\mu}{\sigma}$ . Jadi,  $z = \frac{23-25}{2} = -1$ .

Selanjutnya,  $P[X < 23 \text{ cm}] = P[Z < -1] = 0,5 - 0,3413 = 0,1587$ . (Lihat gambar berikut.)

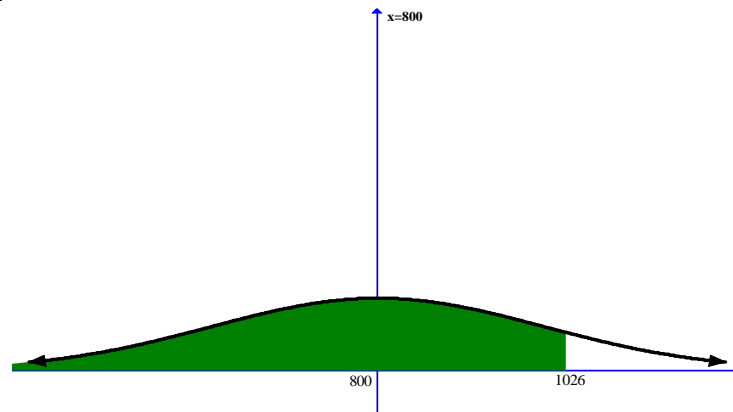


Jadi, 15,87% roti yang diproduksi pabrik tersebut panjangnya kurang dari 23 cm.

3. Pendapatan harian dari suatu jenis usaha diketahui berdistribusi normal dengan rata-rata Rp 800 ribu dengan simpangan baku Rp 200 ribu. Berapa peluang pendapatan harian usaha tersebut kurang dari Rp 1.026.000?

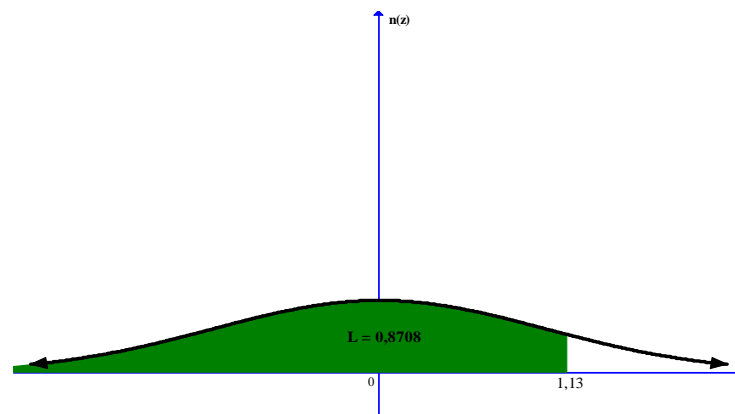
Jawab:

Dalam soal ini,  $\mu = \text{Rp } 800.000$ ,  $\sigma = \text{Rp } 200.000$ . Jika  $X$  menyatakan pendapatan harian usaha tersebut, soal ini menanyakan  $P[X < \text{Rp } 1.026.000]$ . Yang ditanyakan ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Lakukanlah transformasi  $z = \frac{x-\mu}{\sigma}$ . Jadi,  $z = \frac{1026000-800000}{200000} = 1,13$ .

Selanjutnya,  $P[X < \text{Rp } 1.026.000] = P[Z < 1,13] = 0,5 + 0,3708 = 0,8708$ . (Lihat gambar berikut.)



Jadi, peluang banyaknya pendapatan harian kurang dari Rp 1.026.000 adalah 0,8708.