

## Aplikasi Barisan dan Deret

### 1. Bunga Tunggal

- Misalkan modal awal =  $M_0$   
 Persentase bunga dalam jangka waktu tertentu =  $b$  (dalam persen)  
 Besar bunga =  $B$  (dalam rupiah)  
 Maka besar bunga dapat dirumuskan dengan

Pilihlah jawaban yang tepat

$B = b + M_0$

$B = b - M_0$

$B = b \cdot M_0$

- Penentuan modal setelah jangka waktu tertentu  
 modal awal =  $M_0$   
 suku bunga tunggal =  $b$  (dalam persen)  
 Besar modal setelah jangka waktu ke- $n$  adalah

$$M_1 = M_0 + B = M_0 + \text{[ ]} = (\text{[ ]})M_0$$

$$M_2 = M_1 + B = (1 + b)M_0 + b \cdot M_0 = (\text{[ ]})M_0$$

$$M_3 = M_2 + B = (1 + 2b)M_0 + b \cdot M_0 = \text{[ ]}$$

$\vdots$

$$M_n = \text{[ ]}$$

Drag and drop jawaban yang tepat

$(1 + nb)M_0$

$b \cdot M_0$

$(1 + 2b)$

$(1 + 3b)M_0$

$(1 + b)$

Contoh:

Yunus meminjam uang di bank sebesar Rp5.000.000,00 dengan suku bunga tunggal sebesar 2,5% perbulan. Setelah 1 bulan, berapa uang yang harus dikembalikan?

Jawab:

$$M_0 = \text{[ ]} , \text{ bentuk isian drop down}$$

$$b = \text{[ ]}$$

$$n = \text{[ ]}$$

$$M_n = (1 + \text{[ ]}) \text{[ ]}$$

$$M_n = \text{[ ]}$$

### 2. Pertumbuhan dan Peluruhan

#### A. Pertumbuhan

Adalah pertumbuhan secara kuantitas sebuah objek pada rentang tertentu.

Secara umum, pertumbuhan ditulis dengan

$U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$  maka berlaku  $U_1 < U_2 < U_3 < \dots < U_n$  atau barisannya naik.

Perhatikan masalah berikut:

### Masalah 1

Amoeba membelah diri menjadi 2 kalinya tiap  $\frac{1}{2}$  hari sekali. Jika jumlah amoeba mula – mula adalah 2. Hitung jumlah amoeba setelah 3 hari.

Jawab

$$U_1 = a = \boxed{\phantom{000}}$$

$$r = \boxed{\phantom{000}}$$

$$n = \boxed{\phantom{000}}$$

jumlah amoeba setelah 3 hari:

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_n = \boxed{\phantom{000}}$$

Jadi jumlah amoeba setelah 3 hari adalah  $\boxed{\phantom{000}}$ .

### Masalah 2

Penduduk sebuah kota mengalami peningkatan sebesar 2% tiap tahun dari tahun sebelumnya. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2010, jumlah penduduk di kota tersebut 900.000 jiwa. Tentukan jumlah penduduk di kota tersebut pada tahun 2020.

Jawab

$$\text{persentase pertumbuhan} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$U_1 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$U_2 = 900.000 + \boxed{\phantom{000}} \times 0,02 = 900.000(\boxed{\phantom{000}})^1$$

$$U_3 = 900.000(1 + 0,02) + \boxed{\phantom{000}} \times 0,02 = 900.000(1 + 0,02)(\boxed{\phantom{000}})$$
$$= 900.000(\boxed{\phantom{000}})$$

.

.

.

Berdasarkan pola di atas maka diperoleh:

$$r = \boxed{\phantom{000}}$$

$$n = \boxed{\phantom{000}}$$

jumlah penduduk pada tahun 2020:

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_n = 900.000 \cdot \boxed{\phantom{000}} = \boxed{\phantom{000}}$$

B. Peluruhan

Adalah penurunan secara kuantitas sebuah objek pada rentang tertentu.

Secara umum, pertumbuhan ditulis dengan

$U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$  maka berlaku  $U_1 > U_2 > U_3 > \dots > U_n$  atau barisannya turun.

Perhatikan masalah berikut:

**Masalah 1**

Sebuah zat radioaktif meluruh menjadi setengahnya dalam waktu 2 jam. Jika pada pukul 06.00 massa zat tersebut 1.600 gram, massa zat yang tersisa pada pukul 14.00 adalah....

Termasuk ke dalam barisan apakah masalah tersebut?

Jawab:

$$U_1 = a = \boxed{\phantom{000}}$$

$$r = \boxed{\phantom{000}}$$

$$n = \boxed{\phantom{000}}$$

massa zat sisa pada pukul 14.00:

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_n = \boxed{\phantom{000}}$$

$$U_n = \boxed{\phantom{000}}$$

**Masalah 2**

Harga sebuah mesin pada saat pembelian adalah Rp 5.000.000,00. Setiap tahun, harganya menyusut 5% terhadap nilai pada awal permulaan tahun. Tentukan harga mesin tersebut pada akhir tahun ke-10.

Jawab:

$$\text{persentase peluruhan} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$U_1 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$U_2 = 5.000.000 - \boxed{\phantom{000}} = 5.000.000(\boxed{\phantom{000}})^1$$

$$U_3 = 5.000.000(1 - 0,05) + \boxed{\phantom{000}} \times 0,05$$

$$= 5.000.000(1 - 0,05)(\boxed{\phantom{000}}) = \boxed{\phantom{000}}$$

.

.

.

Berdasarkan pola di atas maka diperoleh:

$$r = \boxed{\phantom{000}}$$

$$n = \boxed{\phantom{000}}$$

harga mesin pada akhir tahun ke-10:

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_n = 5.000.000 \cdot \boxed{\phantom{000}} = \boxed{\phantom{000}}$$