



# Mathematics

Pak Hendi

## BUNGA MAJEMUK

Nama: ..... Kelas: .....



- Aktivitas apa saja yang lazim terjadi di bank?
- Menabung
  - Mencari kenyamanan
  - Mengajukan kredit
  - Menonton videotron
  - Mendepositokan dana
  - Menukarkan valuta asing
  - Mendapat belas kasihan
  - Menyimpan surat berharga

### Mengumpulkan Informasi

**Bunga majemuk** yaitu besarnya jasa yang dibayarkan setiap periode yang dihitung berdasarkan suku bunga dengan modal awal yang mengikuti periode tertentu.

#### RUMUS BESAR BUNGA

$$B_n = M_n - 1 \cdot i$$

#### MODAL AKHIR SELAMA $n$ PERIODE

$$M_n = M_0 \cdot (1 + i)^n$$

dengan:

$M_0$  = modal awal

$n$  = banyak periode

$i$  = suku bunga

$M_n$  = modal akhir selama  $n$  periode

Perbedaan	
Bunga Tunggal	Bunga Majemuk
- Perhitungan besar bunga menggunakan modal awal yang tetap	- Perhitungan besar bunga menggunakan modal awal yang mengikuti periode
- Menghitung besar bunga pada periode $n$ , $B_n = M_0 \cdot i$	- Menghitung besar bunga pada periode $n$ , $B_n = M_n - 1 \cdot i$
- Menghitung modal akhir pada periode $n$ , $M_n = M_0 \cdot (1 + n \cdot i)$	- Menghitung modal akhir pada periode $n$ , $M_n = M_0 \cdot (1 + i)^n$
- Biasanya diterapkan dalam perhitungan deposito dan rentenir.	- Biasanya diterapkan dalam menabung di bank, peminjaman kredit, dan lainnya.

**Contoh:**

Andi menabung di bank sebesar Rp 10.000.000,00 dengan suku bunga sebesar 2% per tahun dalam jangka waktu 5 tahun. Hitunglah besar uang Andi selama 5 tahun dengan menggunakan dua sistem perhitungan bunga tunggal dan bunga majemuk.

$M_0 = \dots\dots\dots$        $i = \dots\dots\dots$        $n = \dots\dots\dots$

**Bunga Tunggal**

Tahun Ke-	Modal Awal (Rp)	Besar Bunga	Modal Akhir (Rp)
1	$M_0 = 10.000.000$	$B_1 = M_0 \cdot i$ $B_1 = \dots\dots\dots \times \dots\dots$ $B_1 = \dots\dots\dots$	$M_1 = M_0 + B_1$ $M_1 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_1 = \dots\dots\dots$
2	$M_1 = \dots\dots\dots$	$B_2 = M_0 \cdot i$ $B_2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots$ $B_2 = \dots\dots\dots$	$M_2 = M_1 + B_2$ $M_2 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_2 = \dots\dots\dots$
3	$M_2 = \dots\dots\dots$	$B_3 = M_0 \cdot i$ $B_3 = \dots\dots\dots \times \dots\dots$ $B_3 = \dots\dots\dots$	$M_3 = M_2 + B_3$ $M_3 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_3 = \dots\dots\dots$
4	$M_3 = \dots\dots\dots$	$B_4 = M_0 \cdot i$ $B_4 = \dots\dots\dots \times \dots\dots$ $B_4 = \dots\dots\dots$	$M_4 = M_3 + B_4$ $M_4 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_4 = \dots\dots\dots$
5	$M_4 = \dots\dots\dots$	$B_5 = M_0 \cdot i$ $B_5 = \dots\dots\dots \times \dots\dots$ $B_5 = \dots\dots\dots$	$M_5 = M_4 + B_5$ $M_5 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_5 = \dots\dots\dots$

❖ Kesimpulannya modal akhir pada tahun ke-5 yang diterima Andi sebesar Rp .....

**Bunga Majemuk**

Tahun Ke-	Modal Awal (Rp)	Besar Bunga	Modal Akhir (Rp)
1	$M_0 = 10.000.000$	$B_1 = M_0 \cdot i$ $B_1 = \dots\dots\dots \times \dots\dots$ $B_1 = \dots\dots\dots$	$M_1 = M_0 + B_1$ $M_1 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_1 = \dots\dots\dots$
2	$M_1 = \dots\dots\dots$	$B_2 = M_1 \cdot i$ $B_2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots$ $B_2 = \dots\dots\dots$	$M_2 = M_1 + B_2$ $M_2 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_2 = \dots\dots\dots$
3	$M_2 = \dots\dots\dots$	$B_3 = M_2 \cdot i$ $B_3 = \dots\dots\dots \times \dots\dots$ $B_3 = \dots\dots\dots$	$M_3 = M_2 + B_3$ $M_3 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_3 = \dots\dots\dots$
4	$M_3 = \dots\dots\dots$	$B_4 = M_3 \cdot i$ $B_4 = \dots\dots\dots \times \dots\dots$ $B_4 = \dots\dots\dots$	$M_4 = M_3 + B_4$ $M_4 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_4 = \dots\dots\dots$
5	$M_4 = \dots\dots\dots$	$B_5 = M_4 \cdot i$ $B_5 = \dots\dots\dots \times \dots\dots$ $B_5 = \dots\dots\dots$	$M_5 = M_4 + B_5$ $M_5 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $M_5 = \dots\dots\dots$

❖ Kesimpulannya modal akhir pada tahun ke-5 yang diterima Andi sebesar Rp .....

## Soal Latihan

1. Rahma mempunyai uang sebesar Rp 2.400.000,- yang diinvestasikan selama 5 tahun dengan suku bunga majemuk sebesar 2% per tahun. Jika uang Rahma tidak diambil selama periode tersebut, berapakah uang terakhir yang diterima Rahma?

Dik:  $M_0 = \text{Rp}.....$   $n = .....$   $i = .....% = .....$  (desimal)

Dit:  $M_5 = .....?$

$$M_n = M_0 (1 + i)^n$$

$$M_5 = ..... (1 + .....)^{.....}$$

$$M_5 = ..... (.....)^{.....}$$

$$M_5 = ..... (.....)$$

$$M_5 = .....$$

Jadi, uang yang diterima Rahma setelah 5 tahun adalah Rp.....

(Jika ada koma cukup dua angka dibelakang koma)

2. Aldi menyimpan uangnya sebesar Rp 1.000.000,- di sebuah koperasi dengan sistem suku bunga majemuk sebesar 6% per tahun. Jika bunga tidak pernah diambil dan dianggap tidak ada potongan biaya admin, tentukan jumlah besar bunga yang diperoleh Aldi selama 3 tahun!

**Cara 1 (bunga dihitung setiap tahun)**

**Tahun 1 :**  $B_1 = M_0 \cdot i = ..... \times ..... = .....$

**Tahun 2 :**  $B_2 = M_1 \cdot i = ..... \times ..... = .....$

**Tahun 3 :**  $B_3 = M_2 \cdot i = ..... \times ..... = .....$

**Total Besar Bunga** =  $B_1 + B_2 + B_3 = .....$

**Cara 2 ( $M_n - M_0$ )**

$$M_n = M_0 (1 + i)^n$$

$$M_3 = M_0 (1 + i)^3$$

$$M_3 = ..... (1 + .....)^3$$

$$M_3 = .....$$

**Total Besar Bunga** =  $M_3 - M_0 = ..... - ..... = .....$

3. Salsa menabung sebesar Rp 500.000,- dengan suku bunga majemuk 4% setiap triwulan (3 bulan). Berapa saldo yang dimiliki Salsa setelah 3,5 tahun?

$M_0 = \text{Rp}.....$

$i = .....% = .....$  (desimal)

1 tahun = 4 triwulan

$n = 3,5$  tahun = .... triwulan

$$M_n = M_0 (1 + i)^n$$

$$M_{.....} = M_0 (1 + i)^{.....}$$

$$= ..... (1 + .....)^{.....}$$

$$= .....$$

Jadi saldo yang dimiliki Salsa selama 3,5 tahun adalah Rp .....

4. Wendi berencana membeli sepeda motor seharga Rp 35.000.000,- dengan cara kredit bersuku bunga majemuk 7% per tahun. Wendi akan menyicil selama 3 tahun. Berapa harga motor setelah ditambah bunga dan berapa besar cicilan setiap bulannya?

$$M_0 = \text{Rp} \dots\dots\dots$$

$$i = \dots\dots\% = \dots\dots \text{ (desimal)}$$

$$n = \dots \text{ tahun} = \dots\dots \text{ bulan}$$

$$M_n = M_0 (1 + i)^n$$

$$M_{\dots} = M_0 (1 + i)^{\dots\dots}$$

$$= \dots\dots\dots(1 + \dots\dots\dots)^{\dots\dots}$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$\text{Jadi besar angsuran tiap bulan} = \dots\dots\dots : \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{ (dibulatkan dua angka desimal)}$$

5. Pak Bayu menabung pada sebuah bank sebesar Rp 10.000.000,00 yang dibungakan dengan secara majemuk setiap bulan. Setelah 20 bulan saldo tabungan Pak Bayu menjadi Rp 13.468.550,06. Tentukan suku bunganya!

$$M_0 = \text{Rp} \dots\dots\dots$$

$$n = \dots \text{ bulan}$$

$$M_n = \text{Rp} \dots\dots\dots$$

$$M_n = M_0 (1 + i)^n$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots (1 + i)^{\dots\dots\dots}$$

$$\dots\dots\dots : \dots\dots\dots = (1 + i)^{\dots\dots\dots}$$

$$\dots\dots\dots = (1 + i)^{\dots\dots\dots}$$

$$1 + i = \sqrt[\dots]{\dots\dots\dots}$$

$$1 + i = \dots\dots\dots \text{ (dibulatkan ke desimal terdekat)}$$

$$i = \dots\dots\dots$$

$$i = \dots\dots\dots\%$$

Jadi, besarnya suku bunga di bank tersebut adalah .....%