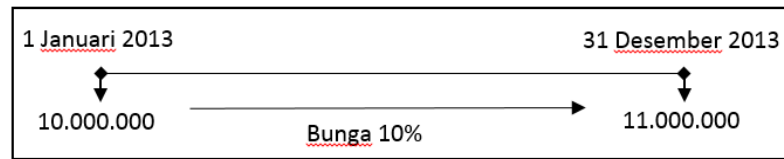


BUNGA SEDERHANA



Gambar 1: Ilustrasi Bunga

Orang yang memiliki uang lebih biasanya akan meminjamkan atau menyimpan uang mereka pada lembaga keuangan, baik bank ataupun nonbank yang memberikan tingkat bunga tertentu. Selain itu dapat juga diinvestasikan dalam surat utang/obligasi dan saham

1.1 BUNGA SEDERHANA

Seperti telah dijelaskan di bagian sebelumnya, orang yang membutuhkan uang dapat meminjam sejumlah uang dari orang lain ataupun lembaga keuangan, seperti bank. Sejumlah uang yang dipinjam tersebut harus dikembalikan dalam jangka waktu tertentu. Bagi kreditor, pihak yang kekurangan dana, nilai uang yang mereka pinjamkan nilainya akan bertambah sesuai dengan jangka waktu, karena uang tersebut menghasilkan bunga. Jika bunga dihitung berdasarkan jumlah awal uang yang dipinjam, kita menyebutnya dengan bunga sederhana (*simple interest*). Sejumlah uang yang dipinjam disebut pokok (*principle*). Bunga biasanya dihitung dalam persentasi tertentu dari pokok. Persentasi ini disebut dengan tingkat bunga (*interest rate*) untuk satu tahun. Sehingga dapat dituliskan dengan X% p.a. Tingkat bunga merepresentasikan nilai waktu dari uang. Uang yang dipinjamkan pada hari ini disebut *present value*, sedangkan nilai uang yang sudah termasuk bunga setelah beberapa periode disebut dengan *future value*.

INGAT:

Tingkat bunga sederhana adalah bunga untuk satu tahun dibagi dengan pokok pinjaman

CON TOH (1): Pokok pinjaman = Rp 250.000

Bunga dalam 1 tahun = Rp 20.000

$$\begin{aligned} \text{Maka tingkat bunganya} &= \frac{20.000}{250.000} \times 100 \\ &= 8\% \text{ p.a} \end{aligned}$$

Jika bunga sederhana (SI) hanya diperhitungkan dalam jangka waktu tertentu dalam satu tahun, kita tinggal membagi periodenya dengan satu tahun.

CONTOH (2): SI dari pokok sebesar Rp 100.000 dengan tingkat bunga 8%p.a = Rp 8000

$$\begin{aligned} \text{Maka, SI untuk 3 bulan} &= \frac{3}{12} \times 8.000 \\ &= \text{Rp } 2.000 \end{aligned}$$

Formula dasar untuk perhitungan bunga sederhana adalah :

$$\text{Bunga} = \text{Pokok} \times (\text{Tingkat Bunga per Periode}) \times (\text{Jumlah Periode Bunga (Waktu)})$$

secara sistematis, dinyatakan dalam persamaan berikut

$$\text{SI} = \text{PRT}$$

Dengan :

SI = *simple interest* (bunga sederhana)

P = *principal* (pokok)

R = *interest rate p.a* (tingkat bunga pertahun)

T = *time* (waktu dalam tahun)

Nilai-nilai tingkat bunga dan waktu saling berhubungan antara yang satu dengan lainnya. Jika tingkat bunga merupakan tingkat bunga tahunan, maka waktunya harus digambarkan dalam tahunan. Demikian juga jika tingkatan waktu

Jika *T* dinyatakan dalam hari, ada 2 metode untuk mencari *T*, yaitu

1. Bunga tepat (*Exact Interest*), jumlah hari dalam 1 tahun ada 365 hari, maka ,

$$T = \frac{\text{Jumlah hari}}{365}$$
2. Bunga biasa (*Ordinary Interest*), jumlah hari dalam 1 tahun ada 360 hari, maka,

$$T = \frac{\text{Jumlah hari}}{360}$$

1.2 MANIPULASI RUMUS BUNGA SEDERHANA

1.2.1 Menghitung P, jika diketahui SI, R, dan T

Jika, tingkat bunga, bunga yang dihasilkan, dan periode waktu diketahui, maka dengan menggunakan rumus $P = \frac{SI}{RT}$ kita dapat menghitung berapa pokok uang dipinjamkan.

CONTOH (1): Hitunglah pokok pinjaman, jika dalam 6 bulan dapat menghasilkan bunga sebesar Rp 24.000 dengan tingkat bunga 8%p.a

Diketahui : SI = Rp 24.000

R = 8%

T = $\frac{6}{12} = 0,5$

Ditanyakan : $P = ?$

Solusi : $P = \frac{SI}{RT}$

$$P = \frac{24.000}{0,08 \times 0,5}$$

$$= \text{Rp } 600.000$$

Maka pokok pinjaman adalah Rp 600.000

1.2.2 Menghitung R, jika diketahui SI, P, dan T

Jika, pokok pinjaman, bunga yang dihasilkan dan periode waktu diketahui, maka dengan menggunakan

rumus $R = \frac{SI}{PT}$ kita dapat menghitung tingkat bunga yang dikenakan terhadap pinjaman tersebut.

CONTOH (2): Hitunglah tingkat bunga yang dikenakan, jika pokok pinjaman sebesar Rp 600.000 dalam 6 bulan dapat menghasilkan bunga sebesar Rp 24.000

Diketahui : $SI = \text{Rp } 24.000$

$P = \text{Rp } 600.000$

$$T = \frac{6}{12} = 0,5$$

Ditanyakan : $R = ?$

Solusi : $R = \frac{SI}{PT}$

$$R = \frac{24.000}{600.000 \times 0,5}$$

$$= 0,08$$

Maka tingkat bunga dari pinjaman tersebut adalah 8%

1.2.3 Menghitung T, jika diketahui SI, R, dan P

Jika tingkat bunga, bunga yang dihasilkan, dan pokok pinjaman diketahui, maka dengan menggunakan

rumus $T = \frac{SI}{PR}$ kita dapat menghitung periode pinjaman tersebut

CONTOH (2): Hitunglah jangka waktu pinjaman, jika pokok pinjaman sebesar Rp 600.000 dengan tingkat bunga 8% dapat menghasilkan bunga sebesar Rp 24.000

Diketahui : $SI = \text{Rp } 24.000$

$P = \text{Rp } 600.000$

$R = 8\%$

Ditanyakan : $T = ?$

$$\begin{aligned} \text{Solusi} \quad : \quad T &= \frac{SI}{PR} \\ T &= \frac{24.000}{600.000 \times 0,08} \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

Maka periode dari pinjaman tersebut adalah 0,5 tahun / 6 bulan

1.3 MENGHITUNG TOTAL UANG DAN MENGHITUNG P JIKA S, R, & T DIKETAHUI

Jumlah pokok ditambah dengan bunga yang diperoleh dari pokok disebut dengan nilai yang akan datang (*future value*). Dinotasikan dengan **S**. Sehingga, kita dapat menuliskan persamaan sebagai berikut:

$$\mathbf{S = P + SI}$$

Seperti yang sudah dibahas sebelumnya, bahwa **SI = PRT**. Sehingga, kita dapat mensubstitusikan nilai SI ke persamaan di atas, maka persamaannya menjadi:

$$\mathbf{S = P + PRT}$$

$$\mathbf{S = P (1 + RT)}$$

Dengan menggunakan rumus tersebut kita dapat menghitung *future value* (S) dari *present value* (P) yang memberikan bunga sederhana. Sehingga, dengan merubah *dependent variable* menjadi P, kita dapat mencari nilai pokok.

$$\mathbf{P = \frac{S}{(1+RT)}}$$

CONTOH (1): Berapakah total yang harus dibayarkan dari pinjaman senilai Rp 800.000 setelah 90 hari dengan tingkat bunga biasa 8%p.a?

Diketahui :

$$P = \text{Rp } 800.000$$

$$R = 8\%$$

$$T = \frac{90}{360} = 0,25$$

Ditanyakan: S =?

Solusi :

$$\begin{aligned} S &= P (1 + RT) \\ &= \text{Rp } 800.000(1 + 8\% \times 0,25) \\ &= \text{Rp } 800.000 \times 1,02 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 816.000$$

Jadi jumlah yang harus dibayarkan saat jatuh tempo adalah Rp 816.000

CONTOH (2): Berapakah besarnya pokok, jika setelah diinvestasikan selama 3,5 tahun akan menjadi Rp 1.500.000 dengan tingkat bunga sederhana 12%p.a?

Diketahui :

$$S = \text{Rp } 1.500.000$$

$$R = 12\%$$

$$T = 3,5$$

Ditanyakan : $P = ?$

Solusi :

$$\begin{aligned} P &= \frac{S}{(1+RT)} \\ &= \frac{\text{Rp } 1.500.000}{(1+0,12 \times 3,5)} \\ &= \text{Rp } 1.056.338^* \end{aligned}$$

Jadi pokok yang diinvestasikan adalah Rp 1.056.338, merupakan pembulatan dari Rp 1.056.338,028

1.4 PEMBAYARAN ANGSURAN

Untuk membantu pelanggan yang tidak dapat membayar tagihan secara penuh pada saat pembelian, biasanya penjual bersedia menerima sejumlah uang sebagai uang muka, dan sisanya diangsur dengan jumlah angsuran dan tingkat bunga yang disepakati.

CONTOH (1): Seorang pedagang menjual televisi seharga Rp 1.000.000 dengan kesepakatan, pembeli membayar Rp 200.000 sebagai uang muka dan sisanya diangsur sebanyak 5 kali sama besar setiap bulan. atas transaksi ini, pembeli dikenakan bunga sebesar 10%p.a.

Hitunglah jumlah pembayaran angsuran yang diterima oleh pedagang!

Diketahui :

$$P = \text{Rp } 800.000 (\text{Rp } 1.000.000 - 200.000)$$

$$R = 10\%$$

$$T = \frac{5}{12} = 0,4167$$

Ditanyakan : $S = ?$

Solusi :

$$\begin{aligned}
 S &= P (1 + RT) \\
 &= \text{Rp } 800.000(1 + 0,1 \times 0,4167) \\
 &= \text{Rp } 833.336
 \end{aligned}$$

Maka besarnya angsuran setiap bulan adalah

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Rp } 833.336}{5} \\
 &= \text{Rp } 166.667
 \end{aligned}$$

Berikut ini merupakan tabel yang menggambarkan pembayaran cicilan dalam 5 bulan:

Tabel 1.1

Cicilan Ke	Pokok Awal	Pembayaran Cicilan	Bunga yang Dibayarkan	Pokok yang Dibayar	Pokok Akhir
1	800.000	166.667	6.667	160.000	640.000
2	640.000	166.667	6.667	160.000	480.000
3	480.000	166.667	6.667	160.000	320.000
4	320.000	166.667	6.667	160.000	160.000
5	160.000	166.667	6.667	160.000	0

Tabel 1.1 merupakan tabel sederhana yang menggambarkan bunga *flat*, karena bunga dihitung dengan tingkat bunga 10% (yang dibagi 12 untuk mendapatkan bunga perbulan) dari pokok awal, yaitu Rp 800.000. Sebenarnya pembeli tersebut membayar bunga lebih dari 10%p.a. Hal ini dikarenakan pada setiap pembayaran angsuran, bunga yang dibayarkan selalu sama, padahal pokok hutangnya semakin kecil, sehingga tingkat bunganya semakin besar pada setiap angsuran, seperti dijelaskan oleh tabel berikut:

Tabel 1.2

Cicilan Ke	Pokok Hutang	Bunga yang Dibayarkan	Perhitungan	Tingkat Bunga %p.a
1	800.000	6.667	$\frac{6.667 \times 12}{800.000} \times 100$	10,00
2	640.000	6.667	$\frac{6.667 \times 12}{640.000} \times 100$	12,51
3	480.000	6.667	$\frac{6.667 \times 12}{480.000} \times 100$	16,68

4	320.000	6.667	$\frac{6.667 \times 12}{320.000} \times 100$	25,01
5	160.000	6.667	$\frac{6.667 \times 12}{160.000} \times 100$	50,03
Total				114,43

Sehingga tingkat bunga rata-rata adalah $= \frac{114,43}{5} = 22,85\%$

Dapat kita simpulkan bahwa bunga yang sebenarnya dibayarkan bukanlah 10%p.a *flat interest*, melainkan 22,85%, yang kemudian disebut sebagai *effective interest rate*. Tingkat bunga efektif mendekati dua kali lipat dari tingkat bunga *flat*, terutama jika jumlah angsuran lebih dari 12. Cara cepat dalam menghitung bunga efektif adalah dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Tingkat bunga efektif (E)} = \frac{2 \times N \times R}{N+1}$$

Dengan N = jumlah cicilan

R = tingkat bunga *flat*

Untuk contoh di atas: $E = \frac{2 \times 5 \times 10}{5+1} = \frac{100}{6} = 16,67\%$

Catatan: bunga efektif tidak menjadi 2 kali lipat, jika jumlah cicilan kurang dari 12 kali

CONTOH (2): Tuan A membeli sebuah sepeda seharga Rp 1.500.000 dengan cara diangsur dalam 15 bulan, dan telah setuju untuk membayar uang muka sebesar Rp 300.000 serta dikenakan bunga sebesar 8%p.a. Hitunglah:

1. Total bunga sederhana
2. Tingkat bunga efektif

Solusi :

1. Bunga yang dihasilkan dari pokok sebesar Rp 1.200.000 dengan tingkat bunga 8%p.a yang diangsur dalam 15 bulan adalah:

$$SI = PRT$$

$$= \text{Rp } 1.200.000 \times 0,08 \times \frac{15}{12}$$

2. Tingkat bunga efektif

$$\begin{aligned} E &= \frac{2 \times N \times R}{N+1} \\ &= \frac{2 \times 15 \times 8}{15+1} \\ &= 15\% \end{aligned}$$

Tingkat bunga efektif dari angsuran tersebut adalah 15% (mendekati dua kali bunga *flat*)

INGAT:

Jika jumlah angsuran lebih dari 12 kali, maka besarnya tingkat bunga efektif akan mendekati 2 kali lipat tingkat bunga *flat*

CHALLENGE QUESTION

Seorang investor menginvestasikan sejumlah uang selama 1 tahun dengan mengharapkan keuntungan dari bunga sederhana. Jika 3 bulan pertama investasi tersebut dapat memberikan tingkat bunga 15%p.a dan 9 bulan berikutnya memberikan tingkat bunga 13%p.a. Berapakah total uang yang diinvestasikan oleh investor tersebut, jika pada akhir tahun total bunga yang dia peroleh sebesar Rp. 8.640.000?

(Jawaban: Rp 64.000.000)