



Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- menyelesaikan masalah bunga tunggal dan bunga majemuk dalam keuangan;
- menyelesaikan masalah rente dalam keuangan;
- menyelesaikan masalah anuitas dalam sistem pinjaman;
- memodelkan pinjaman dan investasi dengan bunga majemuk dan anuitas;
- menentukan nilai tunai dan akumulasinya yang dibayarkan sekarang (tepat waktu), tertunda, dan dibayarkan p kali.

PROFIL PELAJAR PANCASILA

**Kreatif, Bernalar Kritis,
Mandiri**

Kata Kunci:

Anuitas, Bunga Majemuk,
Bunga Tunggal, Investasi,
Pinjaman, Rente

Bab 1

Matematika Keuangan

Pinjaman dan investasi sering menggunakan bunga majemuk dan anuitas dalam proses pinjam meminjam serta perhitungan untuk memberikan nilai kenalkan atas investasi terhadap suatu barang atau nilai tertentu.

Analisis pinjaman dan investasi adalah dua hal yang tidak dapat dilepaskan dari dunia bisnis sehingga kedua hal tersebut terus dipelajari dan dipahami untuk keperluan dalam berbagai bentuk di antaranya perbankan dan bentuk lembaga keuangan lainnya. Pemimpin atau pemilik usaha mendapatkan dua pilihan utama untuk memiliki dana yang dibutuhkan, yaitu meminjamkan atau menginvestasikan uang. Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan, yaitu meminjamkan atau mengetahui perbedaan antara berinvestasi di investor ekuitas dan mengeluarkan pinjaman sangat penting dalam memilih metode terbaik untuk Anda.



Sumber: www.shutterstock.com

Pemerintah mengeluarkan Kredit Usaha Rakyat (KUR) sebagai pinjaman modal kerja dan investasi yang ditujukan untuk mendorong pertumbuhan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di Indonesia. UMKM yang selama ini dianggap sebagai sektor usaha yang sulit memperoleh pembiayaan dari perbankan karena hambatan jaminan, ternyata memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi sekaligus pengurangan pengangguran di Indonesia. Meskipun peran penting KUR dalam pertumbuhan UMKM di Indonesia memiliki dampak besar, masih jarang dari penerima pembiayaan mengetahui bahwa terdapat perbedaan antara skema pembiayaan KUR sebagai modal kerja dan investasi.

KUR sebagai pinjaman Kredit Modal Kerja (KMK) adalah salah satu fasilitas pembiayaan yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan usaha yang meliputi utang dagang dan persediaan barang. Dalam dunia perbankan, KMK diberikan untuk membiayai kebutuhan modal kerja yang diberikan secara langsung maupun secara periodik.

KUR sebagai pinjaman kredit investasi memberikan kesempatan pada masyarakat untuk mendapatkan modal dalam membuka usaha baru atau mengembangkan usaha yang sudah ada.

1.1 Bunga Tunggal dan Bunga Majemuk

1.1.1 Pengertian Bunga

Bunga adalah jasa dari pinjaman atau simpanan yang dibayarkan pada akhir jangka waktu yang telah disepakati bersama. Sebagai contoh, seorang meminjam atau menyimpan uang di bank. Pihak bank menetapkan balas jasa atas pinjaman dan simpanan tersebut. Balas jasa tersebut dinamakan bunga.

Bunga biasanya dibayar pada akhir jangka waktu tertentu yang telah dispesifikasikan, misalnya tahunan, setengah tahunan, kuartalan, atau bulanan. Total dari pinjaman atau simpanan mula-mula dan bunganya disebut jumlah uang.

$$\text{Jumlah uang} = \text{pinjaman/simpanan mula-mula} + \text{bunga}$$

Nilai bunga adalah selisih jumlah uang dengan nilai pinjaman atau simpanan mula-mula.

$$\text{Bunga} = \text{jumlah uang} - \text{pinjaman/simpanan mula-mula}$$

Suku bunga atau tingkat bunga adalah perbandingan antara bunga yang dikenakan dalam satu satuan waktu tertentu dengan pinjaman atau simpanan mula-mula. Suku bunga dinyatakan dalam persentase (%). Adapun pengertian suku bunga dapat dinyatakan dengan rumus berikut.

$$\text{Suku bunga} = \frac{\text{bunga}}{\text{pinjaman/simpanan mula-mula}} \times 100\%$$



Contoh Soal dan Pembahasan

1. Bu Ari meminjam uang dari bank sebesar Rp6.000.000,00. Setelah satu tahun, Bu Ari harus mengembalikan pinjaman beserta bunganya sebesar Rp6.600.000,00. Tentukan besar bunga dan suku bunga pinjaman tersebut.

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Bunga} &= \text{jumlah yang dibayarkan} - \text{pinjaman mula-mula} \\ &= \text{Rp6.600.000,00} - \text{Rp6.000.000,00} \\ &= \text{Rp600.000,00} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Suku bunga} &= \frac{\text{bunga}}{\text{pinjaman mula-mula}} \times 100\% \\ &= \frac{600.000}{6.000.000} \times 100\% = 10\% \end{aligned}$$

Jadi, besar bunga pinjaman tersebut adalah Rp600.000,00 dan suku bunga pinjaman tersebut adalah 10% per tahun.

Pinjaman dan investasi sering menggunakan bunga majemuk dan anuitas dalam proses pinjam meminjam serta perhitungan untuk memberikan nilai kenalkan atas investasi terhadap suatu barang atau nilai tertentu.

Analisis pinjaman dan investasi adalah dua hal yang tidak dapat dilepaskan dari dunia bisnis sehingga kedua hal tersebut terus dipelajari dan dipahami untuk keperluan dalam berbagai bentuk di antaranya perbankan dan bentuk lembaga keuangan lainnya. Pemimpin atau pemilik usaha mendapatkan dua pilihan utama untuk memiliki dana yang dibutuhkan, yaitu meminjamkan atau menginvestasikan uang. Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan, yaitu meminjamkan atau mengetahui perbedaan antara berinvestasi di investor ekuitas dan mengeluarkan pinjaman sangat penting dalam memilih metode terbaik untuk Anda.



Sumber: www.shutterstock.com

Pemerintah mengeluarkan Kredit Usaha Rakyat (KUR) sebagai pinjaman modal kerja dan investasi yang ditujukan untuk mendorong pertumbuhan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di Indonesia. UMKM yang selama ini dianggap sebagai sektor usaha yang sulit memperoleh pembiayaan dari perbankan karena hambatan jaminan, ternyata memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi sekaligus pengurangan pengangguran di Indonesia. Meskipun peran penting KUR dalam pertumbuhan UMKM di Indonesia memiliki dampak besar, masih jarang dari penerima pembiayaan mengetahui bahwa terdapat perbedaan antara skema pembiayaan KUR sebagai modal kerja dan investasi.

KUR sebagai pinjaman Kredit Modal Kerja (KMK) adalah salah satu fasilitas pembiayaan yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan usaha yang meliputi utang dagang dan persediaan barang. Dalam dunia perbankan, KMK diberikan untuk membiayai kebutuhan modal kerja yang diberikan secara langsung maupun secara periodik.

KUR sebagai pinjaman kredit investasi memberikan kesempatan pada masyarakat untuk mendapatkan modal dalam membuka usaha baru atau mengembangkan usaha yang sudah ada.

2. Beni menyimpan uang di Bank Sejahtera Bersama sebesar Rp20.000.000,00. Pihak bank memberikan bunga 0,3% tiap bulan. Jika bank membebankan biaya administrasi Rp12.500,00 setiap bulan, tentukan jumlah simpanan Beni setelah satu bulan.

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Bunga tiap bulan} &= \text{suku bunga} \times \text{simpanan mula-mula} \\ &= 0,3\% \times \text{Rp}20.000.000,00 \\ &= \text{Rp}60.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah simpanan Beni setelah satu bulan} &= \text{simpanan mula-mula} + \text{bunga satu bulan} - \text{biaya administrasi} \\ &= \text{Rp}20.000.000,00 + \text{Rp}60.000,00 - \text{Rp}12.500,00 \\ &= \text{Rp}20.047.500,00 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah simpanan Beni setelah satu bulan adalah Rp20.047.500,00.

Uji Pemahaman

A. Pasangkan setiap soal berikut dengan jawaban yang sesuai.

1. Persentase bunga dari pinjaman sebesar Rp15.000.000,00 dengan pengembalian sebesar Rp15.750.000,00 adalah	<input type="checkbox"/>	A. 2,5%
2. Persentase bunga dari pinjaman sebesar Rp20.000.000,00 dengan pengembalian sebesar Rp20.500.000,00 adalah	<input type="checkbox"/>	B. 5%
3. Persentase bunga dari pinjaman sebesar Rp18.500.000,00 dengan pengembalian sebesar Rp20.720.000,00 adalah	<input type="checkbox"/>	C. 8%
4. Persentase bunga dari pinjaman sebesar Rp12.500.000,00 dengan pengembalian sebesar Rp13.500.000,00 adalah	<input type="checkbox"/>	D. 10%
5. Persentase bunga dari pinjaman sebesar Rp14.500.000,00 dengan pengembalian sebesar Rp15.950.000,00 adalah	<input type="checkbox"/>	E. 12%

B. Pilihlah satu jawaban yang benar.

1. Andi meminjam uang Rp25.000.000,00 dengan pengembalian Rp28.750.000,00. Persentase bunga dan pinjaman tersebut adalah
- | | | | |
|--------|--------|----------|----------|
| A. 20% | D. 15% | A. 15% | D. 10,5% |
| B. 18% | E. 12% | B. 13% | E. 10% |
| C. 16% | | C. 12,5% | |

3. (Dora) Bandi menyimpan uang di Bank Pinjaman Daerah sebesar Rp15.000.000,00. Pihak bank memberikan bunga 0,5% tiap bulan. Jika bank membebankan biaya administrasi Rp10.000,00 setiap bulan, jumlah simpanan Bandi setelah satu bulan adalah
- | | |
|--------------------|--------------------|
| A. Rp15.100.000,00 | D. Rp15.070.000,00 |
| B. Rp15.080.000,00 | E. Rp15.065.000,00 |
| C. Rp15.075.000,00 | |

4. Diketahui pengembalian sebesar Rp13.250.000,00 dan pinjaman dengan bunga 6%. Jumlah uang yang dipinjam adalah
- A. Rp13.000.000,00 D. Rp12.500.000,00
 B. Rp12.800.000,00 E. Rp12.250.000,00
 C. Rp12.750.000,00
- C. Jawablah dengan jelas dan benar.
1. Pak Iwan meminjam uang dari bank sebesar Rp10.000.000,00, kemudian harus mengembalikan pinjaman beserta bunganya sebesar Rp12.000.000,00. Tentukan besar bunga dan suku bunga dari pinjaman tersebut.
 2. Seorang pengusaha memberikan modal sebesar Rp30.000.000,00 kepada rekan bisnisnya, dengan ketentuan mengembalikan pinjaman beserta bagi hasilnya sebesar Rp33.000.000,00. Tentukan besar bagi hasil dan persentase bagi hasil tersebut.
 3. Ani menyimpan uang di suatu bank sebesar Rp40.000.000,00. Pihak bank tersebut memberikan bunga 0,25% tiap bulan. Jika bank membebankan biaya administrasi Rp13.500,00 setiap bulan, tentukan jumlah simpanan Ani setelah satu bulan.
 4. Beni menginvestasikan uang sebesar Rp100.000.000,00 sebagai upaya menambah penghasilan bulanan. Pihak pengelola investasi memberikan hasil investasi 2% tiap bulan. Jika pihak pengelola investasi memberikan hasil investasi setiap 3 bulan, tentukan jumlah hasil investasi Beni setelah 1 tahun.
 5. Pak Harli menginvestasikan uang sebesar Rp15.000.000,00 sebagai modal usaha temannya dalam bidang komoditi (bahan pokok). Teman Pak Harli memberikan bagi hasil bersih 4% tiap minggu. Jika teman Pak Harli memberikan bagi hasil tersebut setiap 4 minggu, tentukan jumlah bagi hasil yang diterima Pak Harli dalam 1 tahun.

1.1.2 Persen di Atas Seratus dan Persen di Bawah Seratus

A. Pengertian persen di atas seratus dan persen di bawah seratus

Untuk menentukan nilai persentase dari suatu bilangan jika diketahui bilangan dan persennya, kita hanya mengalikan bilangan tersebut dengan persen yang diketahui. Misalkan dalam kegiatan jual beli, seorang pedagang pasti menginginkan keuntungan atau laba. Laba disebut juga sebagai profit. Laba adalah selisih lebih antara harga penjualan yang lebih besar dan harga pembelian atau biaya produksi. Untuk menentukan besar laba jika diketahui persentase laba dan harga belinya, kita dapat menggunakan rumus berikut.

$$\text{Laba} = \text{persentase laba} \times \text{harga beli}$$

Catatan

$$\text{Laba} = \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian}$$

$$\% \text{ laba} = \frac{\text{laba}}{\text{harga pembelian}}$$

Selain laba atau profit, kita juga sering mendengar istilah diskon atau potongan harga. Diskon disebut juga sebagai rabat. Untuk menentukan besar diskon jika diketahui persentase diskon dan harga sebelum diskon, kita dapat menggunakan rumus berikut.

$$\text{Diskon} = \text{persentase diskon} \times \text{harga sebelum diskon}$$

Bagaimana menentukan besar laba jika persentase laba dan harga jual yang diketahui? Bagaimana menentukan besar diskon jika persentase diskon dan harga setelah diskon yang diketahui? Kita tidak dapat menentukan besar laba atau diskon dengan mengalikan persentase masing-masing dengan harga yang diketahui. Kita membutuhkan bentuk persen yang lain, yaitu persen di atas seratus dan persen di bawah seratus.

- a. **Persen di atas seratus** adalah bentuk pecahan dengan selisih antara penyebut dan pembilang sama dengan seratus. Secara umum, persen di atas seratus ditulis sebagai berikut.

$$p\% \text{ di atas } 100 = \frac{p}{100 + p}$$

- b. **Persen di bawah seratus** adalah bentuk pecahan dengan jumlah penyebut dan pembilang sama dengan seratus. Secara umum, persen di bawah seratus ditulis sebagai berikut.

$$p\% \text{ di bawah } 100 = \frac{p}{100 - p}$$



Contoh Soal dan Pembahasan

1. Ubahlah persentase berikut dalam bentuk pecahan.
- 30%
 - 10% di atas 100
 - 20% di bawah 100

Jawab:

$$\text{a. } 30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$

$$\text{b. } 10\% \text{ di atas } 100 = \frac{10}{100 + 10} = \frac{10}{110} = \frac{1}{11}$$

$$\text{c. } 20\% \text{ di bawah } 100 = \frac{20}{100 - 20} = \frac{20}{80} = \frac{1}{4}$$

2. Tentukan nilai dari persentase berikut.
- 5% di atas 100 dari Rp10.500.000,00
 - 8% di bawah 100 dari Rp9.200.000,00

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{a. } 5\% \text{ di atas } 100 \text{ dari Rp10.500.000,00} \\ &= \frac{5}{100 + 5} \times \text{Rp10.500.000,00} \\ &= \frac{5}{105} \times \text{Rp10.500.000,00} = \text{Rp500.000,00} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } 8\% \text{ di bawah } 100 \text{ dari Rp9.200.000,00} \\ &= \frac{8}{100 - 8} \times \text{Rp9.200.000,00} \\ &= \frac{8}{92} \times \text{Rp9.200.000,00} = \text{Rp800.000,00} \end{aligned}$$

3. Ubahlah 15% di atas 100 ke dalam bentuk:

- persen,
- persen di bawah 100.

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{a. } \frac{15}{100 + 15} &= \frac{n}{100} \\ \Leftrightarrow \frac{15}{115} &= \frac{n}{100} \\ \Leftrightarrow 115n &= 1.500 \\ \Leftrightarrow n &= \frac{1.500}{115} = 13,04 \end{aligned}$$

Jadi, dapat dinyatakan bahwa 15% di atas 100 = 13,04%.

$$\begin{aligned} \text{b. } \frac{15}{100 + 15} &= \frac{n}{100 - n} \\ \Leftrightarrow \frac{15}{115} &= \frac{n}{100 - n} \\ \Leftrightarrow 115n &= 1.500 - 15n \\ \Leftrightarrow 130n &= 1.500 \\ \Leftrightarrow n &= \frac{1.500}{130} = 11,53 \end{aligned}$$

Jadi, dapat dinyatakan bahwa 15% di atas 100 = 11,53% di bawah 100.

4. Ubahlah 10% di bawah 100 ke dalam bentuk persen di atas 100.

Jawab:

$$\begin{aligned} \frac{10}{100 - 10} &= \frac{n}{100 + n} \\ \Leftrightarrow \frac{10}{90} &= \frac{n}{100 + n} \\ \Leftrightarrow 1.000 + 10n &= 90n \\ \Leftrightarrow 80n &= 1.000 \\ \Leftrightarrow n &= \frac{1.000}{80} = 12,5 \end{aligned}$$

Jadi, dapat dinyatakan bahwa 10% di bawah 100 = 12,5% di atas 100.

Uji Pemahaman

A. Pasangkan setiap soal berikut dengan jawaban yang sesuai.

- 10% di bawah 100 adalah
- 15% di bawah 100 adalah
- 10% di atas 100 sama dengan . . . % di bawah 100.
- 15% di atas 100 adalah
- 20% di bawah 100 sama dengan . . . % di atas 100.

- | | | |
|--------------------------|----|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | A. | $\frac{100}{3}$ |
| <input type="checkbox"/> | B. | $\frac{25}{3}$ |
| <input type="checkbox"/> | C. | $\frac{3}{23}$ |
| <input type="checkbox"/> | D. | $\frac{1}{9}$ |
| <input type="checkbox"/> | E. | $\frac{3}{17}$ |

B. Jawablah dengan jelas dan benar.

- Ubahlah 15% di bawah 100 ke dalam bentuk persen di atas 100.
- Ubahlah menjadi persen dan persen di atas 100.
 - 8% di bawah 100
 - 25% di bawah 100
- Ubahlah menjadi persen dan persen di bawah 100.
 - 25% di atas 100
 - 12% di atas 100
- Ubahlah menjadi persen.
 - 4,5% di atas 100
 - 30% di bawah 100
- Ubahlah menjadi pecahan yang paling sederhana.
 - 4,5% di atas 100
 - 35% di bawah 100
 - 10,5%
 - 40% di bawah 100

B. Penggunaan persen di atas seratus dan persen di bawah seratus

Persen di atas seratus digunakan jika nilai yang diketahui lebih besar dari nilai mula-mula. Sebagai contoh, kita akan menentukan besar laba jika diketahui persentase laba dan harga jual. Oleh karena diketahui persentase laba, maka harga jual lebih besar daripada harga mula-mula. Kita dapat menggunakan persen di atas seratus untuk menentukan besar laba. Sebaliknya, persen di bawah seratus digunakan jika nilai yang diketahui lebih kecil dari nilai mula-mula. Sebagai contoh, kita akan menentukan besar diskon jika diketahui persentase diskon dan harga setelah diskon. Oleh karena diketahui persentase diskon, maka harga setelah diskon lebih kecil daripada harga mula-mula (sebelum diskon). Kita dapat menggunakan persen di bawah seratus untuk menentukan besar diskon.

Contoh Soal dan Pembahasan

1. Seorang penjual mobil bekas menjual sebuah mobil dengan harga Rp120.000.000,00. Jika mobil tersebut dijual dengan keuntungan 20%, hitunglah besar keuntungan dan harga beli mobil tersebut.

Jawab:

Oleh karena diketahui persentase keuntungan, maka harga jual lebih besar daripada harga mula-mula (harga beli). Kita dapat menggunakan persen di atas seratus untuk menentukan besar keuntungan.

Besar keuntungan = 20% di atas 100 × harga jual

$$\begin{aligned} &= \frac{20}{100 + 20} \times \text{Rp}120.000.000,00 \\ &= \frac{20}{120} \times \text{Rp}120.000.000,00 \\ &= \text{Rp}20.000.000,00. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Harga beli} &= \text{harga jual} - \text{besar keuntungan} \\ &= \text{Rp}120.000.000,00 - \text{Rp}20.000.000,00 \\ &= \text{Rp}100.000.000,00. \end{aligned}$$

Jadi, besar keuntungan dari penjualan mobil tersebut adalah Rp20.000.000,00 dan harga beli mobil tersebut adalah Rp100.000.000,00.

2. Seorang karyawan di sebuah dealer mobil bekas memiliki prestasi yang baik karena banyak menarik konsumen untuk membeli mobil-mobil yang ditawarkan. Pemilik dealer memberikan bonus untuk karyawan tersebut sebesar 5% dari gaji bulanan untuk setiap mobil yang berhasil dijual. Bulan ini, ia berhasil menjual 4 mobil. Diketahui gaji karyawan tersebut setelah mendapatkan bonus adalah Rp2.400.000,00. Hitunglah besar bonus yang ia dapatkan bulan ini.

Jawab:

Oleh karena diketahui persentase bonus dan besar gaji setelah mendapatkan bonus, untuk menentukan besar bonus, kita perlu menggunakan persen di atas 100.

$$\text{Persentase bonus dari penjualan 4 mobil} = 5\% \times 4 = 20\%$$

Besar bonus dari penjualan 4 mobil

$$= 20\% \text{ di atas } 100 \times \text{gaji setelah bonus}$$

$$= \frac{20}{100 + 20} \times \text{Rp}2.400.000,00$$

$$= \frac{20}{120} \times \text{Rp}2.400.000,00$$

$$= \text{Rp}400.000,00.$$

Jadi, besar bonus yang ia dapatkan bulan ini adalah Rp400.000,00.

