LKPD 04
Barisan dan Deret



Anak-anakku, di pertemuan ini, kalian akan melanjutkan mempelajari tentang barisan dan deret, terkait penerapan barisan dan deret dalam kehidupan sehari-hari, dalam hal hitung keuangan. Namun sekalian kalian mengenal dunia *finance*. **Baca dengan cermat dan catat bagian yang penting.**

Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar:

1) Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bunga majemuk

Lakukan kegiatan pembelajaran berikut.

1. Perhatikan gambar-gambar berikut. ***(Stimulation)***









LIVEWORKSHEETS

2. Pernahkan kalian melihat daftar angsuran/cicilan kredit kendaraan dari suatu *finance*? Perhatikan contoh daftar angsuran/cicilan berikut. ***(Stimulation)***

PINJAMAN	JANGKA WAKTU PINJAMAN				
	11	17	23	29	35
3.000.000	430	311	357	227	208
3.500.000	485	350	288	254	232
4.000.000	540	388	319	281	256
4.500.000	594	427	350	308	280
5.000.000	654	471	386	340	310
5.500.000	709	509	417	367	334
6.000.000	764	548	449	394	359
6.500.000	819	587	480	421	383
7.000.000	879	630	516	453	423
7.500.000	934	669	547	480	437
8.000.000	988	708	578	507	461
8.500.000	1.043	746	609	534	485
9.000.000	1.105	791	647	568	517
9.500.000	1.159	830	678	595	541
10.000.000	1.214	869	709	622	565
10.500.000	1.269	907	741	649	589
11.000.000	1.332	954	780	684	622
12.000.000	1.441	1.031	842	738	671
13.000.000	1.559	1.116	912	800	728
14.000.000	1.668	1.193	974	854	776
15.000.000	1.776	1.271	1.037	908	824

(Data Collection,Data Processing, Verification dan Generalization)

Seseorang kredit kendaraan seharga Rp10.000.000,00 dengan jangka waktu 23 bulan. Maka:

- Angsuran per bulan adalah:
- Jumlah uang yang disetorkan ke finance selama 23 bulan adalah:
- Keuntungan yang diperoleh finance setelah masa kredit selesai adalah:

Keuntungan tersebut, disebut pula sebagai bunga pinjaman.

3. Nasabah hanya dapat mengetahui prosentase bunga total saja, namun bunga per bulan tidak dapat diketahui dengan pasti. Yang pasti adalah nasabah memilih besaran pinjaman dan jangka waktu pinjam.

$$\text{Prosentasi bunga} = \frac{\text{bunga}}{\text{besar pinjaman}} \times 100\%$$

Prosentase bunga selama 23 bulan adalah

4. Misalkan pada bulan ke-11, nasabah ingin menyelesaikan/melunasi pinjaman. Ini berarti bahwa nasalah telah menyetor uang selama 10 kali yaitu 10 x Rp709.000,00 = Rp7.090.000,00. Hal tersebut bukan berarti telah terbayar sebesar Rp7.090.000,00 , bukan berarti pinjaman tinggal Rp10.000.000,00 – Rp7.090.000,00 = Rp2.910.000,00.
Ingat, ada bunya yang harus dibayar. Maka sebaiknya, komunikasi dan pahami dengan baik penjelasan petugas pemberi kredit.

LIVEWORKSHEETS

5. Selanjutnya kalian perhatikan gambar berikut. ***(Stimulation)***









Banyak hal yang dapat diperoleh di dunia perbankan. Salah satunya mengenai pinjaman. Saat ini kalian akan mengenal bunga tunggal, bunga majemuk, dan anuitas.

6. **Perhatikan permasalahan berikut. (Tentang Bunga Tunggal)**
(Stimulation, problem statemen, data collection, data processing, verification dan generalization)

Pak Arman mengivestasikan uangnya sebesar Rp10.000.000,00 ke suatu badan usaha dan bunga tunggal sebesar 2% per bulan selama 12 bulan. Maka kondisi uang Pak Arman disajikan dalam tabel berikut.

Bunga per bulan = 2% x 10.000.000 = 200.000

Akhir Bulan ke-	Banyak Uang Pak Arman		
1	10.000.000 + 200.000	=	10.200.000
2	10.200.000 + 200.000	=	10.400.000
3	10.400.000 + 200.000	=	10.600.000
4	10.600.000 + 200.000	=	10.800.000
5	10.800.000 + 200.000	=	11.000.000
6	11.000.000 + 200.000	=	11.200.000
7	11.200.000 + 200.000	=	11.400.000
8	11.400.000 + 200.000	=	11.600.000
9	11.600.000 + 200.000	=	11.800.000
10	11.800.000 + 200.000	=	12.000.000
11	12.000.000 + 200.000	=	12.200.000
12	12.200.000 + 200.000	=	12.400.000

LIVEWORKSHEETS

Setelah uang Pak Arman diinvestasikan selama 12 bulan, yaitu di akhir bulan ke-12 uang Pak Arman menjadi Rp12.400.000,00. Dengan kata lain, PakArman memperoleh bunga tunggal sebesar Rp2.400.000,00.

Uang akhir setelah 12 bulan
= 10.000.000 + 12(0,02. 10.000.000)
=10.000.000(1+12(0,02))
=10.000.000(1,24)
=12.400.000

Apabila :

Modal awal	:	Mo
Modal akhir	:	Mn
Banyak bulan	:	n
Bunga per bulan	:	b

Maka kalian dapat merumuskan modal akhir dari bunga tunggal adalah:



Atau kalian dapat mencari secara langsung tanpa menggunakan rumus yaitu dengan modal awal ditambah dengan bunga selama jangka waktu yang ditentukan.

7. **Perhatikan permasalahan berikut. (Tentang Bunga Majemuk).**
Pak Arman mengivestasikan uangnya sebesar Rp10.000.000,00 ke suatu badan usaha dan bunga majemuk sebesar 2% per bulan selama 12 bulan. Maka kondisi uang Pak Arman disajikan dalam tabel berikut.
(Stimulation, problem statemen, data collection, data processing, verification dan generalization)

(Kalian boleh mengecek tabel berikut dengan kalkulator)

Akhir Bulan ke-	Banyak Uang Pak Arman		
1	10.000.000 + 2% (10.000.000)	=	10.200.000
2	10.200.000 + 2% (10.200.000)	=	10.404.000
3	10.404.000 + 2% (10.404.000)	=	10.612.080
4	10.612.080 + 2% (10.612.080)	=	10.824.321,6
5	10.824.321,6 + 2% (10.824.321,6)	=	11.040.808,032
6	11.040.808,032 + 2% (11.040.808,032)	=	11.261.624,193
7	11.261.624,193 + 2% (11.261.624,193)	=	11.486.856,677
8	11.486.856,677 + 2% (11.486.856,677)	=	11.716.595,811
9	11.716.595,811 + 2% (11.716.595,811)	=	11.950.927,687
10	11.950.927,687 + 2% (11.950.927,687)	=	12.189.946,241
11	12.189.946,241 + 2% (12.189.946,241)	=	12.433.745,166
12	12.433.745,166 + 2% (12.433.745,166)	=	12.682.420,069

LIVEWORKSHEETS

Setelah uang Pak Arman diinvestasikan selama 12 bulan, yaitu di akhir bulan ke-12 uang Pak Arman menjadi Rp12.682.420,069. Dengan kata lain, PakArman memperoleh bunga tunggal sebesar Rp2.682.420,069.

Kalian dapat melihat dengan modal awal Rp10.000.000,00 yang dinvestasikan, memberikan modal akhir yang berbeda apabila saat cara penerapan bunganya berbeda.

Disclaimer: Penyampaian tentang bunga ini semata-mata untuk kepentingan pengetahuan tentang ilmu hitung keuangan yang menjadi bagian dari penerapan materi Barisan dan Deret yang sesuai kompetensi dasar yang diamanatkan oleh pemerintah.

8. Begitulah perbedaan perhitungan bunga tunggal dan bunga majemuk. Penerapan bunga tunggal dan bunga majemuk dapat pula diterapkan dalam kredit.

Perhatikan permasalahan berikut.
Amril meminjam uang Rp1.000.000,00 disuatu bank. Pinjaman tersebut akan dikembalikan secara mengangsur selama 5 bulan dengan bunga tunggal 3% per bulan. Maka setiap bulan Amril akan menyetor uang ke bank dan ditunjukkan dengan tabel berikut.

Bunga per bulan = 3% x 1.000.000 = 30.000

Bulan ke-	Uang yang disetor Amril tiap bulan	Sisa Pinjaman Amril
1	200.000 + 30.000 = 230.000	800.000
2	200.000 + 30.000 = 230.000	600.000
3	200.000 + 30.000 = 230.000	400.000
4	200.000 + 30.000 = 230.000	200.000
5	200.000 + 30.000 = 230.000	0 (Lunas)

Begitu gambaran tentang **bunga tunggal/flat** dalam perkreditan.
Total bunga yang diberikan ke bank selama 5 bulan adalah
5 x Rp30.000,00 = Rp150.000,00

9. Bagaimana perkreditan dengan menggunakan bunga majemuk (biasa disebut bunga menurun)

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan permasalahan berikut.

Amril meminjam uang Rp1.000.000,00 disuatu bank. Pinjaman tersebut akan dikembalikan secara mengangsur selama 5 bulan dengan bunga menurun 3% per bulan. Maka setiap bulan Amril akan menyetor uang ke bank dan ditunjukkan dengan tabel berikut.

Bulan ke-	Uang yang disetor Amril tiap bulan				Sisa Pinjaman Amril
1	200.000 + 3% (1.000.000)	=	200.000+30.000	230.000	800.000
2	200.000 + 3% (800.000)	=	200.000+24.000	224.000	600.000
3	200.000 + 3% (600.000)	=	200.000+18.000	218.000	400.000
4	200.000 + 3% (400.000)	=	200.000+12.000	212.000	200.000
5	200.000 + 3% (200.000)	=	200.000+6.000	206.000	0 (Lunas)

Begitu gambaran tentang **bunga majemuk/bunga menurun** dalam perkreditan.
Total bunga yang diberikan ke bank selama 5 bulan adalah:
Rp30.000,00 + Rp24.000,00 + Rp18.000,00 + Rp12.000,00 + Rp6.000,00 = Rp90.000,000

10. Bagaimana rumus bunga majemuk?

Apabila :

Modal awal	:	Mo
Modal akhir	:	Mn
Banyak bulan	:	n
Bunga per bulan	:	b

Bln ke-	Modal akhir		
1	Mo + b. Mo	=	Mo(1+b)
2	Mo(1+b) + b. Mo(1+b)	=	Mo(1+b) (1+b)
3	Mo(1+b) (1+b) + b. Mo(1+b) (1+b)	=	Mo(1+b) (1+b) (1+b)
4	Mo(1+b) (1+b) (1+b) + b. Mo(1+b) (1+b) (1+b)	=	Mo (1+b) (1+b) (1+b) (1+b)

Maka pada bulan ke-n, Modal akhirnya adalah:

$Mn = Mo\ (1+b)^n$

LIVEWORKSHEETS

Aku siap berlatih



11. Ayo berlatih.
(boleh menggunakan kalkulator)

1) Uang sebesar Rp9.000.000,00 ditabung di bank. Pihak bank memberikan suku bunga tunggal 2% per bulan. Besar uang setelah disimpan selama 2 tahun adalah …
   A. Rp4.230.000,00 ☐
   B. Rp4.320.000,00 ☐
   C. Rp13.320.000,00 ☐
   D. Rp13.430.000,00 ☐
   E. Rp13.920.000,00 ☐

2) Uang sebesar Rp4.000.000,00 ditabung di bank. Pihak bank memberikan suku bunga tunggal 5% per tiga bulan. Besar uang setelah disimpan selama satu tahun adalah…
   A. Rp4.000.000,00 ☐
   B. Rp4.800.000,00 ☐
   C. Rp5.200.000,00 ☐
   D. Rp6.000.000,00 ☐
   E. Rp6.400.000,00 ☐

3) Modal sebesar Rp12.000.000,00 diinvestasikan dengan suku bunga majemuk 10% per tahun. Besar modal akhir yang diperoleh setelah 8 tahun adalah …
   A. Rp.12.993.600,00 ☐
   B. Rp21.258.000,00 ☐
   C. Rp23.385.600,00 ☐
   D. Rp25.723.200,00 ☐
   E. Rp26.400.000,00 ☐

4) Suatu pinjaman dikenakan suku bunga majemuk tiap bulan. Reni meminjam uang sebesar Rp8.500.000,00. Setelah satu tahun pinjaman tersebut menjadi Rp10.780.055,00. Besar bunga tiap bulan adalah …
   A. 1% ☐
   B. 2% ☐
   C. 3% ☐
   D. 4% ☐
   E. 5% ☐

5) Modal sebesar Rp4.000.000,00 ditabung dengan suku bunga majemuk 5% per tahun. Besar modal setelah 4 tahun adalah …
   A. Rp4.775.000,00 ☐
   B. Rp4.840.000,00 ☐
   C. Rp4.995.000,00 ☐
   D. Rp5.225.000,00 ☐
   E. Rp5.330.000,00 ☐

LIVEWORKSHEETS

6) Denai menabung uang di bank sebesar Rp6.000.000,00. Pihak bank memberikan suku bunga majemuk 1,8% per tiga bulan. Uang Denai setelah disimpan selama satu tahun adalah…

A. Rp6.420.000,00
B. Rp6.700.000,00
C. Rp6.830.000,00
D. Rp7.250.000,00
E. Rp7.440.000,00

7) Alan menginvestasikan uangnya di bank sebesar Rp8.000.000,00. Pihak bank memberikan suku bunga majemuk 2% per tiga bulan. Total bunga yang diterima Alan setelah uangnya disimpan selama 1 tahun adalah …

A. Rp600.000,00
B. Rp640.000,00
C. Rp720.000,00
D. Rp2.060.000,00
E. Rp2.160.000,00

---Selamat Belajar---

LIVEWORKSHEETS