

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MATEMATIKA

Sisa Pinjaman & Pembulatan Anuitas



NAMA:

XII

DISUSUN: MUHAMMAD IKHSAN FAIZ

| Bulan ke | Pinjaman     | Angsuran    | Bunga (1%) | Anuitas     | Sisa Pinjaman (Bunga/i) | Sisa Pinjaman (Pinjaman-Angsuran tersebut dan sebelumnya) |
|----------|--------------|-------------|------------|-------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1        | Rp27.874.000 | Rp2.255.260 | Rp278.740  | Rp2.534.000 | Rp25.618.740            | Rp25.618.740                                              |
| 2        | Rp25.618.740 | Rp2.277.813 | Rp256.187  | Rp2.534.000 | Rp23.340.927            | Rp23.340.927                                              |
| 3        | Rp23.340.927 | Rp2.300.591 | Rp233.409  | Rp2.534.000 | Rp21.040.337            | Rp21.040.337                                              |
| 4        | Rp21.040.337 | Rp2.323.597 | Rp210.403  | Rp2.534.000 | Rp18.716.740            | Rp18.716.740                                              |
| 5        | Rp18.716.740 | Rp2.346.833 | Rp187.167  | Rp2.534.000 | Rp16.369.907            | Rp16.369.907                                              |
| 6        | Rp16.369.907 | Rp2.370.301 | Rp163.699  | Rp2.534.000 | Rp13.999.607            | Rp13.999.607                                              |
| 7        | Rp13.999.607 | Rp2.394.004 | Rp139.996  | Rp2.534.000 | Rp11.605.603            | Rp11.605.603                                              |
| 8        | Rp11.605.603 | Rp2.417.944 | Rp116.056  | Rp2.534.000 | Rp9.187.659             | Rp9.187.659                                               |
| 9        | Rp9.187.659  | Rp2.442.123 | Rp91.877   | Rp2.534.000 | Rp6.745.535             | Rp6.745.535                                               |
| 10       | Rp6.745.535  | Rp2.466.545 | Rp67.455   | Rp2.534.000 | Rp4.278.991             | Rp4.278.991                                               |
| 11       | Rp4.278.991  | Rp2.491.210 | Rp42.790   | Rp2.534.000 | Rp1.787.780             | Rp1.787.780                                               |

1. Menurut pengamatan tabel tersebut, apa yang kamu ketahui tentang sisa pinjaman?
2. Menurut diagnosa awal kamu, Kenapa sisa pinjaman terakhir tidak Rp. 0 ?

Fokus pada Bulan ke 4, kita akan membuktikan cara menentukan Sisa Pinjaman yaitu Rp. 18.716.740.

Cara menentukan Sisa Pinjaman Anuitas ada 3:

Cara 1 (Pinjaman – Angsuran):

$$S_4 = \text{Pinjaman bulan 4} - \text{Angsuran 4} = \dots + \dots = 18.716.740$$

Cara 2:

$$S_4 = \frac{b_{k+1}}{i} = \frac{b_{4+1}}{i} = \frac{\dots}{i} = \dots = 18.716.740$$

Cara 3:

$$\begin{aligned}
 S_4 &= M - a_1 \left( \frac{(1+i)^k - 1}{i} \right) \\
 &= \dots - \dots \left( \frac{(1+\dots)^4 - \dots}{\dots} \right) = 27.874.000 - 2.255.260 \left( \frac{\dots^4 - 1}{\dots} \right) \\
 &= \dots - 2.255.260 \left( \frac{\dots - 1}{\dots} \right) = 27.874.000 - 2.255.260 \left( \frac{\dots}{0,01} \right) \\
 &= 27.874.000 - \dots \times \dots = \dots - \dots = \dots
 \end{aligned}$$

### Anuitas yang Dibulatkan ke Atas

Pada definisi sebelumnya, anuitas dibayarkan dengan jumlah yang sama setiap periode. Akan tetapi pada prakteknya, Anuitas dapat berbeda pembayarannya. Menurut kamu, kenapa hal ini dapat terjadi?

Jawab:

Amati Rumus Anuitas dibulatkan ke Atas berikut:

$$NL = a_1 \left( \frac{(1+i)^t - 1}{i} \right) - M \text{ atau } NL = L \left( \frac{(1+i)^t - 1}{i} \right), \text{ dengan } L = A^+ - A$$

Maka, besarnya Anuitas Akhir:  $AT = A^+ - NL$

Keterangan:

$NL =$

$a_1 =$

$i =$

$t =$

$M =$

$L =$

$A^+ =$

$A =$

$AT =$

**Perhatikan contoh soal yang ada pada LKS halaman 35, Amati hingga kamu benar-benar paham.**

Anuitas yang Dibulatkan ke Bawah

$$NK = M - a_1 \left( \frac{(1+i)^t - 1}{i} \right) \text{ atau } NK = K \left( \frac{(1+i)^t - 1}{i} \right), \text{ dengan } K = A - A^-$$

Maka, besarnya Anuitas Akhir:  $AT = A^- + NK$

Kerjakan soal berikut di buku tulis kalian masing-masing:

Pak Rully meminjam uang sebesar Rp. 41.000.000,00 akan dilunasi dengan anuitas tahunan selama 8 tahun. Jika suku bunga 2%/tahun dan pembayaran anuitas dibulatkan ke bawah dalam ratus ribuan: Tentukan:

- Besar Anuitas sebelum dan sesudah dibulatkan.
- Total kekurangan pembayaran anuitas.
- Anuitas akhir.