

Lembar Kerja Peserta Didik

1 LKPD 2

Matematika

π Barisan dan deret aritmatika $+$



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

NAMA	
KELAS	
PELAJARAN	Matematika
WAKTU	30 Menit



TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi dan mengerjakan LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian barisan dan deret aritmetika berdasarkan pengamatan pada pola bilangan dengan benar.
2. Menentukan suku pertama dan beda dari suatu barisan aritmetika yang disajikan dalam bentuk angka maupun masalah kontekstual.
3. Menemukan dan menggunakan rumus suku ke- n untuk menentukan nilai suku tertentu pada barisan aritmetika.
4. Menentukan jumlah suku pertama dari deret aritmetika menggunakan rumus yang tepat.
5. Menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret aritmetika (seperti tabungan, kursi di gedung pertunjukan, atau pertumbuhan penduduk sederhana).

ALAT & BAHAN

1. Pulpen

2. Pensil

3. Penghapus

4. Tip-ex



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir pembelajaran, peserta didik mampu:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika serta geometri dengan menggunakan definisi dan rumus yang tepat.
2. Menerapkan konsep barisan dan deret dalam menyelesaikan berbagai masalah kontekstual.
3. Menganalisis dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal dan bunga majemuk.
4. Memodelkan permasalahan pinjaman dan investasi menggunakan konsep bunga majemuk dan anuitas.
5. Menyelidiki secara numerik maupun grafis pengaruh parameter seperti suku bunga dan periode pembayaran terhadap hasil investasi atau pinjaman.
6. Menyajikan hasil penyelesaian masalah secara runtut, logis, dan menggunakan bahasa matematika yang tepat.



PETUNJUK UMUM

1. Bacalah dan pahami materi barisan dan deret aritmetika dengan saksama sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah setiap pertanyaan berdasarkan pemahaman konsep, bukan hanya menuliskan hasil akhir
3. Sertakan langkah penyelesaian yang runtut dan logis dalam setiap jawaban
4. Tampilkan perhitungan atau bukti yang mendukung jawaban
5. Pastikan jawaban sesuai dengan konsep barisan dan deret aritmetika yang dipelajari.
6. Gunakan bahasa yang baku, jelas, dan ilmiah dalam penulisan jawaban.
7. Kerjakan dan tuliskan jawaban langsung pada bagian yang telah disediakan di LKPD.





DESKRIPTIF UMUM

Barisan dan deret dalam matematika memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, ketika seseorang ingin menjadi pengusaha, perkembangan usaha yang meningkat secara tetap dari waktu ke waktu dapat mengikuti pola barisan aritmetika. Dengan memahami konsep ini, seseorang dapat memperkirakan keuntungan atau kerugian di masa depan secara lebih terstruktur.

KONSEP DASAR BARIS ARITMATIKA



Secara umum, barisan adalah daftar bilangan yang disusun secara berurutan dari kiri ke kanan dan memiliki pola tertentu. Setiap bilangan dalam barisan disebut suku. Sedangkan deret adalah penjumlahan dari suku-suku suatu barisan.

Jika terdapat barisan:

$$U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$$

Maka deretnya adalah:

$$U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n$$

Huruf U menyatakan suku, dan U_n berarti suku ke- n .



Oke, supaya kamu lebih mudah memahami rumusnya, kita langsung masuk ke contoh soal saja. Misalnya terdapat barisan bilangan 1, 3, 5, 7, 9, 11, ... Maka,
Suku pertama = $U_1 = a = 1$
Suku kedua = $U_2 = 3$
Suku ketiga = $U_3 = 5$... dst sampai suku ke- $n = U_n$

Beda atau selisih suku pertama dengan suku kedua, suku kedua dengan suku ketiga, dan seterusnya:

$$b = U_2 - U_1 = 3 - 1 = 2$$

$$b = U_3 - U_2 = 5 - 3 = 2$$

$$b = U_4 - U_3 = 7 - 5 = 2 \dots \text{dst}$$

Jadi, $b = 2$.



Kita diminta mencari suku ke- n (U_n) dari barisan bilangan tadi. Kalau semisal yang ditanya adalah suku ke-7 (U_7), caranya gampang ya, gais. Kamu tinggal tambahkan saja suku ke-6 (U_6) dengan nilai beda nya.



Konsep Dasar Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah penjumlahan suku-suku dari barisan aritmatika. Penjumlahan dari suku pertama sampai suku ke- n barisan aritmatika dapat dihitung dengan

rumus berikut :

$$S_n = n/2 (a + U_n) \text{ atau}$$

jika di substitusikan $U_n = a + (n - 1) b$ maka

$$S_n = n/2 (a + U_n)$$

$$S_n = n/2 (a + (a + (n-1) b)$$

$$S_n = n/2 (2a + (n-1) b)$$

Keterangan : S_n = jumlah deret banyak n suku pertama

a = suku pertama

b = beda

n = banyaknya suku



Dari barisan aritmetika: $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$.

Dapat dibentuk deret aritmetika: $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots +$

U_{10}

$$U_1 = a$$

$$U_6 = a + 5b$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_7 = a + 6b$$

$$U_3 = a + 2b$$

$$U_8 = a + 7b$$

$$U_4 = a + 3b$$

$$U_9 = a + 8b$$

$$U_5 = a + 4b$$

$$U_{10} = a + 9b$$



SOAL-SOAL

1. Diketahui suatu baris aritmatika:

2, 5, 8, 11, ...

a. Tentukan suku pertama (a)

b. Tentukan beda (b)

c. Tentukan suku ke-10.

2. Suku pertama suatu baris aritmatika adalah 4 dan bedanya 3.

a. Tuliskan 5 suku pertama.

b. Tentukan suku ke-12.

3. Diketahui baris aritmatika:

7, 10, 13, 16, ...

Tentukan:

a. Beda barisan tersebut.

b. Suku ke-15.

4. Suatu baris aritmatika memiliki suku pertama 6 dan beda 4.

a. Tentukan rumus suku ke-n

b. Tentukan suku ke-20.

SOAL-SOAL

5. Diketahui suku pertama suatu baris aritmatika adalah 3 dan suku ke-5 adalah 15.

Tentukan:

a. Bedanya.

3

2

4

b. Suku ke-10.

20

25

30

6. Diberikan barisan aritmatika berikut

2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35,.....,Un

Tentukan:

a. Berapa U1

b. Berapa bedanya

c. Berapa suku ke-5 dan suku ke-10

7. $2 + 5 + 8 + 11 + 14 + 17 + 21 + 24 + 27 + 30 + \dots$

Tentukan

a. Berapa a

b. Berapa beda

c. Berapa 20 suku pertama

PENILAIAN

