

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK IV

Satuan Pendidikan : SMP N 26 Padang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : 8 / 1
Tahun Pelajaran : 2024/2025
Materi Pokok : POLA BILANGAN

A. Identitas Peserta Didik

Kelompok :

Kelas :

Nama Anggota :

B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami pengertian dari barisan aritmatika
2. Peserta didik mampu menentukan suku ke-n dari barisan aritmatika
3. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menentukan suku ke-n pola barisan aritmatika

Petunjuk LKPD

1. Tulis nama, kelas, dan kelompok pada kolom yang telah disediakan
2. Kerjakan LKPD sesuai dengan perintah yang telah diberikan
3. Diskusikan jawaban dengan anggota kelompok
4. Tulis jawaban pada kolom yang telah disediakan.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK IV

Barisan Aritmatika

Dalam kehidupan sehari-hari, ada banyak tempat rekreasi disekitar kita yang mungkin sudah sering kita kunjungi. Diantaranya ada stadion sepak bola bagi pencita olahraga sepakbola dan juga ada bioskop. Pernahkah kamu memperhatikan bagaimana penyusunan kursi pada kedua tempat tersebut? Apakah jumlah kursinya membentuk sebuah barisan bilangan? Perhatikan gambar berikut:



Gambar1. Stadion Sepak Bola



Gambar 2. Bioskop

Bila diperhatikan, banyak susunan kursi-kursi yang digunakan selalu bertambah secara teratur pada baris berikutnya. Barisan kursi-kursi ini membentuk sebuah pola barisan aritmatika. Selain kedua tempat tersebut juga masih banyak benda-benda di sekitar kita yang juga menggunakan pola bilangan aritmatika. Seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3. Speedometer



Gambar 4. Penggaris

Kedua alat tersebut memuat angka-angka mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar secara berurutan mengikuti pola tertentu.

Untuk lebih memahami barisan aritmatika, simaklah ilustrasi berikut



Hafizh adalah seorang siswa kelas 8 SMP. Guna menunjang proses pembelajaran di sekolah, ia berniat untuk membeli sebuah HP seharga Rp1.400.000,00. Untuk mewujudkan keinginannya tersebut, ia menyisihkan uang jajanya setiap minggu untuk ditabung. Pada minggu pertama bulan Juli awal sekolah, dia menabung sebanyak Rp50.000,00. Pada minggu selanjutnya ia menabung kembali dan terkumpul Rp 70.000,00. Pada minggu ketiga ia menabung lagi sebanyak Rp 90.000,00. Begitu seterusnya dengan keteraturan penambahan yang sama sampai uangnya cukup untuk membeli HP.



Tuliskanlah uang Tabungan Hafizh dalam bentuk barisan bilangan, serta tuliskan juga tabungan pada minggu selanjutnya!

, , ,

Bagaimana bentuk aturan pola dari barisan bilangan yang telah dibuat?

Dapatkan kamu menentukan nilai setiap suku dari barisan bilangan tersebut?

Suku ke-1 (U_1) =

Suku ke-2 (U_2) =

Suku ke-3 (U_3) =

Suku ke-4 (U_4) = dan seterusnya



Coba periksa beda atau selisih dua suku yang berurutan

$$U_2 - U_1 = \boxed{} - \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

$$U_4 - U_3 = \boxed{} - \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

Jadi Beda (b) bilangan tersebut adalah

Ilustrasi diatas merupakan contoh barisan aritmatika. Dapatkah kamu menyimpulkan apa yang dimaksud dengan barisan aritmatika?



Tuliskan kesimpulanmu pada kolom berikut!

Barisan aritmatika adalah...

Apakah kalian bisa menentukan berapa tabungan Hafiz pada Minggu ke -10 tanpa harus menjabarkannya satu persatu?



Coba diskusikan
dengan teman
sekelompokmu!

Ayo diskusikan soal berikut bersama teman sekelompokmu!

Agar lebih mudah , ikuti langkah berikut dan lengkapi kolom yang tersedia dengan berpedoman pada ilustrasi Tabungan Hafiz pada awal pembelajaran

Tabungan Hafiz minggu ke-1 (U_1) =

Tabungan Hafiz minggu ke-2 (U_2) =

Tabungan Hafiz minggu ke-3 (U_3) =

Tabungan Hafiz minggu ke-4 (U_4) =

Ingat kembali, aturan yang membentuk barisan aritmatika ini, yaitu setiap suku selanjutnya ditambah

...

Maka:

$$U_1 = \text{Rp}50.000,00$$

$$U_2 = \text{Rp}50.000,00 + \boxed{} = \text{Rp}50.000,00 + (1) \boxed{} = \boxed{}$$

$$U_3 = \text{Rp}50.000,00 + \boxed{} + \boxed{} = \text{Rp}50.000,00 + \left(\boxed{} \right) \boxed{} = \boxed{}$$

$$U_4 = \text{Rp}50.000,00 + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \text{Rp}50.000,00 + \left(\boxed{} \right) \boxed{} = \boxed{}$$

....

$$U_n = \underbrace{\text{Rp}50.000,00}_{U_1} + \left(\boxed{} \right) \boxed{}$$

Dapatkan kamu menentukan rumus pola umum dari barisan aritmatika? Tuliskan jawabanmu pada kolom dibawah ini!

$$U_n = U_1 + (\boxed{} - 1) \boxed{}$$

1. Setelah menemukan rumus umum suku ke-n barisan aritmatika, dapatkan kamu menentukan besar Tabungan Hafiz pada minggu ke-10?

Jawab:

$$\begin{aligned}U_{10} &= \boxed{} + \left(\boxed{} \right) \boxed{} \\&= \boxed{} + \boxed{} \\&= \boxed{}\end{aligned}$$

Jadi besar uang yang ditabungkan Hafizh pada minggu ke -10 adalah

2. Pada suatu barisan aritmatika diketahui suku ke-8 = -15 dan suku ke-9 = -18. Tentukan suku ke-12 dari barisan tersebut

Jawab:

Diketahui : $U_8 =$

$U_9 =$

Ditanya : U_{12}

Jawab:

$$U_{12} = U_{\boxed{}} + \left(\boxed{} - 1 \right) b$$

Maka tentukan dulu nilai $U_{\boxed{}}$ dan b

untuk menentukan nilai $U_{\text{ }}$ dan b , dapat dicari dengan cara eliminasi

atau substitusi : U_8 dan U_9

$$U_8 = U_{\text{ }} + (7)b \quad \rightarrow \quad \text{Pers. 1}$$

$$\text{ } = U_{\text{ }} + (7)b$$

$$U_9 = U_{\text{ }} + \left(\text{ } \right)b \quad \rightarrow \quad \text{Pers. 2}$$

$$\text{ } = U_{\text{ }} + \left(\text{ } \right)b$$

Eliminasi pers 1 dan pers 2

$$\text{ } = U_{\text{ }} + (7)b$$

$$\text{ } = U_{\text{ }} + \left(\text{ } \right)b$$

$$\text{ } = \text{ }$$

Diperoleh Beda (b) = ,

Substitusi nilai (b) ke salah satu persamaan misal persamaan 1

$$\text{ } = U_{\text{ }} + (7)\text{ }$$

$$U_{\text{ }} = \text{ } - (7)\text{ }$$

$$U_{\text{ }} = \text{ }$$

Setelah mendapatkan nilai U dan beda, selanjutnya tentukan

$$U_{12} = U_{\text{}} + \left(\text{} - 1 \right) \text{$$

$$U_{12} = \text{} + \left(\text{$$

$$U_{12} = \text{} + \text{$$

$$U_{12} = \text{$$

3. Tentukan bilangan asli kelipatan 9 yang ke-45

Jawab:

Bilangan asli kelipatan 9 adalah :

9, 18, , , - - - - - $\rightarrow$

Merupakan barisan

$$U_{\text{}} = \text{} + \left(\text{$$

$$U_{\text{}} = \text{} + \text{$$

$$U_{\text{}} = \text{$$



Untuk beberapa barisan bilangan yang memenuhi syarat tertentu bisa menggunakan rumus suku ke- n barisan bilangan aritmatika.

Ayo persentasikan hasil kerja kelompok mu di depan kelas

Tuliskan rangkumanmu terkait apa yang sudah kamu peroleh pada pembelajaran kali ini terkait

1. Barisan Aritmatika adalah...

2. Rumus suku ke- n barisan aritmatika adalah...

Kerjakan latihan berikut!

1. Pada barisan aritmatika diketahui $U_1 = 5$ dan $U_6 = 55$. Tentukan U_{16} !

Jawab :

Tentukan beda terlebih dahulu dari yang telah diketahui soal

$$U_1 = 5$$

Untuk mencari nilai beda, bisa dengan cara eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2 atau melakukan substitusi persamaan 1 dan persamaan 2.

Untuk soal tersebut, bisa diselesaikan dengan mensubstitusi nilai $U_1 = 5$ ke persamaan 1 sehingga mendapatkan nilai beda

$$U_6 = U_1 + (\text{ }) \text{ } \longrightarrow \text{ Persamaan 1}$$

$$55 = \text{ } + (\text{ }) \text{ }$$

$$55 = \text{ } + \text{ }$$

$$5b = 55 - \text{ }$$

$$5b = \text{ }$$

$$b = \text{ }$$

Setelah menemukan berapa bedanya, selanjutnya menentukan U_{16}

$$U_{16} = U_1 + (\text{ }) \text{ }$$

$$U_{16} = \text{ } + \text{ }$$

$$U_{16} = \text{ }$$

Agar lebih mudah
silahkan ikuti langkah
cara substitusi
persamaan 1 ke
persamaan 2 ya.



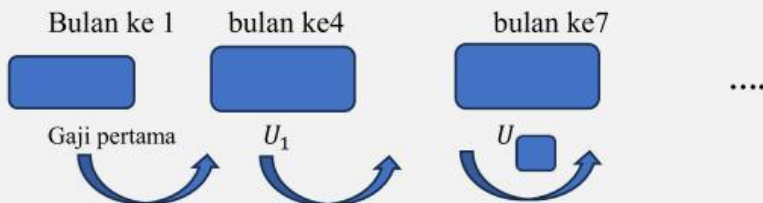
2. Seorang karyawan perusahaan mendapat gaji pertama Rp1.200.000,00. Berkat kinerja yang rajin dan disiplin, setiap 3 bulan ia mendapat kenaikan gaji sebesar Rp150.000,00 selama 2 tahun. Tentukan besar gaji karyawan tersebut pada bulan ke-16!

Jawab :

Diketahui : Gaji pertama =

Kenaikan gaji setiap 3 bulan = Selama 2 tahun = 24 bulan

Ditanya gaji ke-16?



Setelah 3 bulan ke (1) 3 bulan ke (2) 3 bulan ke (3)

(+Rp150.000)

Perhatikan pola tersebut gaji bulan ke 4 adalah U_1 , maka gaji bulan ke 16 adalah $U_{\text{ }}$

$$\begin{aligned}
 \text{Gaji bulan ke ke-16} &= U_{\text{ }} = U_{\text{ }} + (\text{ } - 1) \text{ } \\
 &= \text{ } + (\text{ } - 1) \text{ } \\
 &= \text{ } + (\text{ }) \text{ } \\
 &= \text{ } + \text{ } \\
 &= \text{ }
 \end{aligned}$$