

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (Simulasi Mengajar Guru Penggerak Angkatan 4)

Sekolah : SMA Negeri 1 Surakarta	Kelas/Semester : XI / 1	KD : 3.6 dan 4.6
Mata Pelajaran : Matematika Wajib	Alokasi Waktu : 45 menit	Pertemuan ke : 2
Materi	Barisan dan Deret Aritmetika	

A. KOMPETENSI INTI

Kompetensi Inti (KI)	Deskripsi Kompetensi Inti
Sikap Religius	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
Sikap Sosial	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
Pengetahuan	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
Keterampilan	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri	3.6.1 Menemukan konsep barisan dan deret aritmatika 3.6.2 Menemukan rumus suku ke-n dari suatu barisan aritmatika 3.6.3 Menemukan rumus jumlah ke-n dari barisan aritmetika .
4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

C. MATERI PEMBELAJARAN

Barisan dan Deret Aritmetika (Terlampir)

1. Pengertian barisan dan deret aritmatika
2. Suku ke – n barisan aritmatika
3. Jumlah n suku pertama deret aritmatika
4. Penerapan Barisan dan Deret Aritmatika

Fakta:

- Barisan bilangan membentuk pola bilangan tertentu
- Barisan bilangan genap
- Barisan bilangan ganjil

Konseptual:

- Barisan aritmetika
- Deret aritmetika

Prosedural:

Penyelesaian masalah sehari-hari;

- Menentukan model matematika dalam bentuk barisan dan deret aritmetika
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika
- Menginterpretasikan permasalahan yang ada

D. PENDEKATAN, MODEL, METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan pembelajaran : Scientific Approach
2. Model pembelajaran : Problem-Based Learning (PBL); Discovery Learning
3. Metode : Diskusi Kelompok, Tanya Jawab,

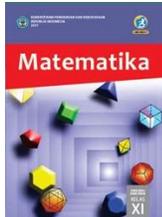
E. MEDIA, ALAT/BAHAN, SUMBER BELAJAR

Media : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) ➤ Lembar Penilaian ➤ PPT Barisan dan Deret Aritmetika ➤ Labtop atau Smartphone 	Alat/Bahan : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Penggaris, ➤ Spidol, ➤ Whiteboard 	Sumber Belajar : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buku Kurikulum 2013 Matematika Wajib Kelas XI Edisi Revisi 2017 ➤ Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas XI ➤ Internet
---	---	--

F. TUJUAN PEMBELAJARAN

<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmatika • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika • Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Peserta didik dan guru berdoa sebelum memulai pelajaran • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memeriksa kesiapan belajar peserta didik. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, cakupan materi dan langkah pembelajaran secara garis besar. • Guru memberikan motivasi dengan memberikan contoh suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi Barisan dan Deret Aritmetika, Misalnya masalah menabung di bank dengan besaran tabungan tiap menabungnya tetap. 
KEGIATAN INTI	<p>Kegiatan Literasi</p> <p>Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan ppt dan bahan bacaan terkait materi Barisan dan Deret Aritmatika.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  dan  </div>
	<p>Critical Thinking</p> <p>Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi Barisan dan Deret Aritmatika</p>
	<p>Collaboration</p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok (satu kelompok terdiri 4-5 peserta didik) untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang dalam satu kelompok, dan saling bertukar informasi mengenai materi Barisan dan Deret Aritmatika</p>
	<p>Communication</p> <p>Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok yang lain.</p>
	<p>Creativity</p> <p>Peserta didik dibimbing untuk membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait materi Barisan dan Deret Aritmatika. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru merefleksikan pengalaman belajar • Guru memberikan penugasan kepada peserta didik • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang Barisan dan Deret Geometri. • Peserta didik dan guru mengakhiri pelajaran dengan berdoa sesuai dengan kepercayaannya masing-masing. • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMIDIAL DAN PENGAYAAN

1. Teknik Penilaian dan Instrumen Penilaian

a. Sikap

- Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik selama proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru.

Berikut contoh instrumen penilaian sikap:

No	Nama Peserta Didik	Aspek Perilaku yang Dinilai					Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		AK	BS	JJ	TJ	DS			
1									
2									
...									

Keterangan :

- AK : Aktif
- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggung Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
 - 100 = Sangat Baik
 - 75 = Baik
 - 50 = Cukup
 - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria (100 x 5 = 500)
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai, misalkan 400 : 5 = 80 (Sangat Baik/SB)
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

- Penilaian Diri

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu.

Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.					
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.					
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.					
4	Saya mempresentasikan hasil diskusi atau membantu anggota kelompok saat presentasi					

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria (4 x 100 = 400)
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100, misalnya 300 : 4 = 75 (Baik)
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

- Penilaian Teman Sebaya

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya.

Berikut Contoh format penilaian teman sebaya :

Nama yang diamati : ...

Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.					
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.					
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.					
4	Marah saat diberi kritik.					
5	Menerima dan melaksanakan keputusan hasil diskusi kelompok.					

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria (5 x 100 = 500)
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100, misalnya 350 : 5 = 70 (Baik)
4. Kode nilai / predikat :
 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

b. Pengetahuan

- **Tertulis Uraian**

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

NAMA KELOMPOK :
 ANGGOTA : 1.....
 2.....
 3.....
 4.....
 5.....

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan benar!

1. Tentukan 5 suku pertama barisan aritmatika berikut, jika diketahui $a = 8$ dan $b = 3$
2. Suku pertama dari suatu barisan aritmatika sama dengan 2, sedangkan suku ke-10 sama dengan 29.
 - a) Carilah beda dari barisan aritmatika itu
 - b) Carilah suku ke - 25
 - c) Suku keberapakah yang nilainya sama dengan 101?
3. Hitunglah jumlah dari deret $5 + 7 + 9 + \dots + 61$
4. Suatu ruang pertunjukan memiliki 25 baris kursi. Terdapat 30 kursi pada baris pertama, 34 kursi pada baris kedua, 38 kursi di baris ketiga, 42 kursi pada baris keempat dan seterusnya. Jumlah kursi yang ada dalam ruang pertunjukan adalah ... buah

Pembahasan:

1. 5 suku pertama barisan aritmatika berikut, jika diketahui $a = 8$ dan $b = 3$ adalah

$$\begin{aligned}
 U_1 &= a = 8 \\
 U_2 &= 8 + 3 = 11 \\
 U_3 &= 11 + 3 = 14 \\
 U_4 &= 14 + 3 = 17 \\
 U_5 &= 17 + 3 = 20
 \end{aligned}$$

Jadi lima suku pertama barisan itu adalah : 8, 11, 14, 17, 20.

(Skor : 25)

2. Suku pertama dari suatu barisan aritmatika sama dengan 2, sedangkan suku ke-10 sama dengan 29.

a) Carilah beda dari barisan aritmatika itu
 Jawab : $a = 2$ dan $U_{10} = 29$

$$\begin{aligned}
 U_{10} &= 29 \\
 a + 9b &= 29 \\
 2 + 9b &= 29 \\
 9b &= 29 - 2 \\
 9b &= 27 \\
 b &= \frac{27}{9} \\
 b &= 3 \text{ (beda = 3)}
 \end{aligned}$$

c) Suku keberapakah yang nilainya sama dengan 101?

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab : } U_n &= 101 \\
 a + (n - 1)b &= 101 \\
 2 + (n - 1)3 &= 101 \\
 2 + 3n - 3 &= 101 \\
 -1 + 3n &= 101 \\
 n &= \frac{102}{3} = 34
 \end{aligned}$$

Jadi 101 adalah suku yang ke - 34

b) Carilah suku ke – 25
 Jawab : $U_n = a + (n - 1)b$
 $U_{25} = 2 + (25 - 1)3$
 $= 2 + 24.3$
 $= 2 + 72$
 $= 74$ (suku ke – 25 = 74)

(Skor : 25)

3. Jumlah dari deret $5 + 7 + 9 + \dots + 61$

$a = 5, b = 7 - 5 = 2$ dan $U_n = 61$

$U_n = 61$

$a + (n - 1)b = 61$

$5 + (n - 1)2 = 61$

$5 + 2n - 2 = 61$

$3 + 2n = 61$

$2n = 61 - 3$

$2n = 58$

$n = \frac{58}{2}$

$n = 29$

jadi banyak suku adalah 29

$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$

$S_{29} = \frac{29}{2} (5 + 61)$

$= \frac{29}{2} (66)$

$= 29 (33)$

$S_{29} = 957$

Jadi jumlah deret itu adalah 957

(Skor : 25)

4. Suatu ruang pertunjukan memiliki 29 baris kursi. Terdapat 30 kursi pada baris pertama, 34 kursi pada baris kedua, 38 kursi di baris ketiga, 42 kursi pada baris keempat dan seterusnya. Jumlah kursi yang ada dalam ruang pertunjukan adalah ... buah

$a = 30, b = 34 - 30 = 4$ dan $n = 29$

$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1) b)$

$S_{29} = \frac{29}{2} (2.30 + (29 - 1)4)$

$= \frac{29}{2} (60 + 28.4)$

$= 29 (86)$

$S_{29} = 1.494$

Jadi jumlah kursi adalah 1.494 buah

(Skor : 25)

Nilai = Jumlah Skor

TUGAS INDIVIDU (PR)

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar!

1. Tentukan rumus umum setiap barisan aritmetika berikut dan tentukan suku ke-25 dari barisan 10, 15, 20, 25, ...
2. Tentukan n (banyak suku) dari barisan aritmetika 6, 3, 0, ... , 81
3. Tentukan beda, suku pertama dan rumus umum suku ke-n barisan aritmetika berikut ini jika diketahui $U_4 = 17$ dan $U_7 = 29$
4. Tentukan banyaknya bilangan asli yang merupakan kelipatan 5 antara 21 dan 99
5. Hitunglah deret aritmetika $3 + 7 + 11 + 15 + \dots$ (sampai 12 suku)
6. Diketahui suatu barisan aritmetika dengan suku ke-3 adalah 12 dan suku ke-6 adalah 27. Tentukan jumlah 20 suku pertama.
7. Tentukan jumlah 25 bilangan asli pertama yang habis dibagi 4.
8. Tentukan jumlah semua bilangan asli kurang dari 100 yang tidak habis dibagi 5.
9. Tiga bilangan membentuk deret aritmetika, jumlah ketiga bilangan itu 30, hasil kalinya 840. Tentukan bilangan-bilangan itu.
10. Suatu perusahaan, pada bulan pertama berdiri memproduksi sebanyak 1000 unit barang. Kenaikan produksi pada bulan-bulan berikutnya adalah $\frac{1}{5}$ kali produksi pada bulan pertama. Tentukan jumlah produksi selama satu tahun.

- Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan
 Praktek Monolog atau Dialog

Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							
6	Gestur							

- **Penugasan**
Tugas Rumah
 - a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
 - b. Peserta didik meminta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
 - c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

c. Keterampilan

- **Penilaian Unjuk Kerja**

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

- **Instrumen Penilaian Diskusi**

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

- **Penilaian Portofolio**

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilaian Portofolio:

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Tugas dikerjakan dengan lengkap dan rapi				
2	Tugas dikerjakan dengan benar				
3	Tugas dikumpulkan tepat waktu				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), dalam hal ini KKM=75, harus mempelajari lagi materi dari indikator yang belum tuntas. Belajar lagi dengan dibantu guru. Setelah belajar lagi maka guru bisa memberikan tes remedial untuk indikator yang belum tuntas.

PROGRAM REMIDIAL

Sekolah :
Kelas/Semester :
Mata Pelajaran :
Ulangan Harian Ke :
Tanggal Ulangan Harian :
Bentuk Ulangan Harian :
Materi Ulangan Harian :
(KD / Indikator) :
KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

b. Pengayaan

Pengayaan dilakukan untuk peserta didik yang sudah tuntas dan diberikan soal-soal pengayaan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik tentang materi Barisan dan Deret. Selain soal-soal pengayaan guru dapat juga memberikan tugas pengayaan sebagai berikut :

- 1) Membaca buku-buku referensi lain tentang Barisan dan Deret Aritmetika.
- 2) Mencari informasi secara online di internet tentang Barisan dan Deret Aritmetika.
- 3) Membaca surat kabar, majalah tentang Barisan dan Deret Aritmetika.
- 4) Mengamati langsung tentang masalah Barisan dan Deret Aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati dan tetap semangat dalam belajar, walaupun mereka telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).

Mengetahui
Kepala Sekolah

Surakarta, 16 Juli 2021
Guru mata Pelajaran

Dra. Harminingsih, M. Pd
NIP. 19671208 199412 2 003

Suryanti, S.Si
NIP. 19791210 200604 2 019

LAMPIRAN

Materi Pembelajaran:

Barisan dan Deret Aritmatika

1. Pengertian barisan dan deret aritmatika

Perhatikan beberapa barisan bilangan berikut ini

- a) 1, 3, 5, 7,
- b) 6, 10, 14, 18,
- c) 11, 8, 5, 2,
- d) 20, 15, 10, 5,

Pada setiap barisan di atas, tampak bahwa selisih dua suku berurutan **selalu tetap**. Barisan bilangan yang mempunyai ciri seperti itu disebut **Barisan Aritmatika**, dan selisih dua suku berurutan itu disebut **beda** yang biasa dilambangkan dengan huruf **b**.

Misal :

- a) 1, 3, 5, 7,, $b = 3 - 1 = 5 - 3 = 7 - 5 = 2$
- b) 6, 10, 14, 18,, $b = 10 - 6 = 14 - 10 = 18 - 14 = 4$
- c) 11, 8, 5, 2,, $b = 8 - 11 = 5 - 8 = 2 - 5 = -3$
- d) 20, 15, 10, 5,, $b = 15 - 20 = 10 - 15 = 5 - 10 = -5$

Suku pertama dari barisan aritmatika biasanya dilambangkan dengan huruf **a**.

Secara umum barisan aritmatika didefinisikan sebagai berikut:

$U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ disebut barisan aritmatika untuk n bilangan asli dan $n > 1$ dan berlaku

$$b = U_n - U_{n-1} \text{ dengan}$$

$$U_1 = \text{suku pertama}$$

$$U_2 = \text{suku kedua}$$

$$U_3 = \text{suku ketiga}$$

⋮
⋮
⋮

$$U_n = \text{suku ke-} n$$

Contoh:

1. Tentukan suku pertama dan beda dari tiap barisan aritmatika berikut ini!
 - a) 7, 8, 9, 10,
 - b) 3, 8, 13, 18,
 - c) 9, 6, 3, 0,
2. Tentukan 5 suku pertama barisan aritmatika berikut, jika diketahui $a = 3$ dan $b = -4$

Pembahasan:

1. Suku pertama dan beda dari tiap barisan aritmatika berikut ini!
 - a) 7, 8, 9, 10,
Jawab : suku pertama : $a = 7$ dan beda : $b = 8 - 7 = 9 - 8 = 10 - 9 = 1$
 - b) 3, 8, 13, 18,
Jawab : Suku pertama : $a = 3$ dan beda : $b = 8 - 3 = 13 - 8 = 18 - 13 = 5$
 - c) 9, 6, 3, 0,
Jawab : Suku pertama : $a = 9$ dan beda : $b = 6 - 9 = 3 - 6 = 0 - 3 = -3$

2. 5 suku pertama barisan aritmatika berikut, jika diketahui $a = 3$ dan $b = -4$

$$\begin{aligned} U_1 &= a = 3 \\ U_2 &= 3 + (-4) = -1 \\ U_3 &= (-1) + (-4) = -5 \\ U_4 &= (-5) + (-4) = -9 \\ U_5 &= (-9) + (-4) = -13 \end{aligned}$$

Jadi lima suku pertama barisan itu adalah : 3, -1, -5, -9, -13.

2. Suku ke - n barisan aritmatika

Dari bentuk umum barisan aritmatika $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$

$$U_1 = a$$

$$U_2 = U_1 + b = a + b$$

$$U_3 = U_2 + b = a + b + b = a + 2b$$

$$U_4 = U_3 + b = a + 2b + b = a + 3b$$

⋮
⋮
⋮

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Jadi pola bilangan barisan aritmatika adalah

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

$$a, a + b, a + 2b, a + 3b, \dots, a + (n - 1)b$$

Jadi rumus suku ke $-n$ dari barisan aritmatika adalah

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Dengan : n = banyak suku, $n \in$ bilangan asli

a = suku pertama

b = beda atau selisih

U_n = suku ke $-n$

Contoh:

1. Tentukan rumus suku ke $-n$ dari barisan aritmatika berikut jika di diketahui :

a) $a = 3$ dan $b = -4$

b) $a = 8$ dan $b = 3$

2. Tentukan suku pertama, beda, rumus suku ke $-n$ dan suku ke -12 dari barisan aritmatika 10, 15, 20, 25,

Pembahasan:

1. Tentukan rumus suku ke $-n$ dari barisan aritmatika berikut jika di diketahui :

a) $a = 3$ dan $b = -4$

b) $a = 8$ dan $b = 3$

Jawab : $U_n = a + (n - 1)b$

Jawab : $U_n = a + (n - 1)b$

$$U_n = 3 + (n - 1)(-4)$$

$$U_n = 8 + (n - 1) \cdot 3$$

$$U_n = 3 + (-4n + 4)$$

$$U_n = 8 + 3n - 3$$

$$U_n = 3 - 4n + 4$$

$$U_n = 3n + 5$$

$$U_n = 7 - 4n$$

2. Tentukan suku pertama, beda, rumus suku ke $-n$ dan suku ke -12 dari barisan aritmatika 10, 15, 20, 25,

Jawab : Suku pertama : $a = 10$

Beda : $b = 15 - 10 = 5$

Rumus suku ke n : $U_n = a + (n - 1)b$

$$= 10 + (n - 1)5$$

$$= 10 + 5n - 5$$

$$U_n = 5n + 5$$

Suku ke -12 : $U_{12} = 5 \cdot 12 + 5$

$$= 60 + 5$$

$$= 65$$

3. Jumlah n suku pertama deret aritmatika

Jika $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n$ adalah deret aritmatika

Jika jumlah n suku pertama deret aritmatika dilambangkan dengan S_n , maka S_n dapat ditentukan dengan rumus :

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

atau

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

Dengan : n = banyak suku, $n \in$ bilangan asli

a = suku pertama

b = beda atau selisih

U_n = suku ke $-n$

S_n = Jumlah n suku pertama deret aritmatika

Contoh:

1. Hitunglah jumlah 20 suku pertama pada deret $9 + 12 + 15 + 18 + \dots$

2. Hitunglah jumlah semua bilangan asli antara 5 dan 100 yang habis dibagi 7

Pembahasan:

1. Jumlah 20 suku pertama pada deret $9 + 12 + 15 + 18 + \dots$

Jawab : $a = 9$, $b = 12 - 9 = 3$, dan $n = 20$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

$$S_{20} = \frac{20}{2} (2 \cdot 9 + (20 - 1)3)$$

$$= 10 (18 + 19 \cdot 3)$$

$$= 10 (18 + 57)$$

$$= 10 (75) = 750$$

2. Jumlah semua bilangan asli antara 5 dan 100 yang habis dibagi 7

Jawab : Bilangan asli antar 5 dan 100 yang habis dibagi 7 adalah

$$7 + 14 + 21 + \dots + 98$$

$$a = 7, b = 14 - 7 = 7, \text{ dan } U_n = 98$$

$$U_n = 98$$

$$a + (n - 1) b = 98$$

$$7 + (n - 1) 7 = 98$$

$$7 + 7n - 7 = 98$$

$$7n = 98$$

$$n = \frac{98}{7} = 14 \text{ (banyak bilangan yang habis dibagi 7 antara 5 dan 100 ada 14 buah)}$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

$$S_{14} = \frac{14}{2} (7 + 98)$$

$$= 7(105)$$

$$S_{14} = 735$$

Jadi, jumlah bilangan antara 5 dan 100 yang habis dibagi 7 adalah 735

4. Penerapan Barisan dan Deret Aritmatika

Penerapan barisan dan deret aritmatika yang dapat digunakan dalam bidang keuangan, pertanian, dan lain sebagainya.

Contoh:



Pada bulan Januari 2021 Anto menabung Rp. 100.000,00. Jika setiap bulan berikutnya Anto menabung Rp. 50.000,00 lebihnya dari bulan sebelumnya. Berapakah jumlah seluruh tabungan Anto sampai akhir tahun?

Pembahasan:

Pada bulan Januari 2021 Anto menabung di Bank Rp. 100.000,00. Jika setiap bulan berikutnya Anto menabung Rp. 50.000,00 lebihnya dari bulan sebelumnya. Berapakah jumlah seluruh tabungan Anto sampai akhir tahun?

Jawab : Tabungan Anto dalam bentuk deret adalah

$$100.000 + 150.000 + 200.000 + \dots$$

$$a = 100.000, b = 50.000 \text{ dan } n = 12$$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

$$S_{12} = \frac{12}{2} (2 \cdot (100.000) + (12 - 1)50.000)$$

$$= 6(200.000 + 11 \cdot (50.000))$$

$$= 6(200.000 + 550.000)$$

$$= 6(750.000)$$

$$S_{12} = 4.500.000$$

Jadi, jumlah seluruh tabungan Anto sampai akhir tahun adalah Rp. 4.500.000,00