

E-LKPD BARISAN & DERET ARITMATIKA



Disusun Oleh : Nuraifah Siagian



Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

Kelompok :

Kelas : _____



UNTUK KELAS



SMA/MA/SMK



LIVE YOUR DREAM



PETUNJUK PENGGUNAAN

LKPD ini dirancang untuk peserta didik kelas X SMA menggunakan platform Liveworksheet sebagai media pembelajaran interaktif untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan literasi digital di era teknologi informasi., khususnya pada materi Barisan dan Deret Aritmatika. Dengan LKPD ini, peserta didik dilatih untuk:

- Menelusuri informasi dari internet secara efektif (Internet Searching),
- Mengevaluasi isi informasi yang ditemukan (Content Evaluation),
- Menyusun kembali pengetahuan dari berbagai sumber (Knowledge Assembly)

1. E-LKPD ini disusun untuk peserta perkelompok (terdiri atas 5 orang).
2. Peserta didik diharapkan membaca dengan saksama setiap ringkasan materi, tayangan video, maupun instruksi yang tersedia dalam LKPD digital.
3. Peserta didik diharapkan mencari dan membaca referensi melalui artikel ilmiah dan artikel populer atau sumber terpercaya dalam menjawab pertanyaan yang terdapat pada E-LKPD.
4. Jawaban atas pertanyaan dapat langsung diisi dalam LKPD Liveworksheet. Beberapa soal disajikan dalam bentuk pilihan ganda, mencocokkan pasangan, atau menjodohkan jawaban sesuai instruksi yang tersedia.
5. Peserta didik perlu memahami dan memperhatikan setiap petunjuk soal, karena ada aktivitas yang memerlukan kerja individu dan ada pula yang harus dikerjakan dalam kelompok.
6. Jika menghadapi kesulitan, peserta didik dianjurkan untuk berdiskusi dengan teman satu kelompok terlebih dahulu. Bila kendala belum teratasi, siswa dapat bertanya langsung kepada guru.
7. Untuk kelancaran proses penggerjaan E-LKPD, pastikan perangkat terhubung dengan jaringan internet yang stabil.

...



FITUR DALAM E-LKPD

Lets Read

Bagian ini menyajikan materi ringkas tentang barisan dan deret aritmatika, termasuk topik sisipan dan suku tengah, untuk memperluas pemahaman siswa. Peserta didik diarahkan untuk mencari dan membaca informasi dari berbagai sumber digital seperti artikel, buku elektronik, atau situs edukatif.

Do You know

Pada bagian ini, kamu akan mempelajari bagaimana rumus barisan dan deret aritmetika dapat ditemukan, bukan hanya menghafalnya begitu saja. Pemahaman ini penting agar kamu tidak hanya tahu "rumusnya apa", tetapi juga mengerti dari mana asal rumus tersebut dan mengapa rumus itu masuk akal secara matematis.

Lets Watch

Menampilkan video yang menyajikan permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan menggunakan konsep barisan dan deret aritmatika

Lets Do

Berisi latihan soal yang dapat diselesaikan secara berkelompok. Soal-soal dirancang untuk melatih pemahaman siswa tentang barisan dan deret aritmatika, sekaligus mengembangkan literasi digital

Lets Discussion

Melakukan diskusi secara langsung di kelas setelah siswa menyelesaikan Kegiatan 1, kemudian kegiatan 2 pada LKPD. Diskusi ini bertujuan untuk membahas hasil penggerjaan setiap kelompok, mengklarifikasi pemahaman, serta mendorong siswa untuk berbagi informasi dan strategi penyelesaian soal yang telah ditemukan selama kegiatan.



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase E, peserta didik diharapkan mampu menerapkan konsep barisan dan deret aritmatika maupun geometri, termasuk dalam menyelesaikan masalah majemuk yang berkaitan dengan bunga tunggal dan bunga majemuk.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi dan menentukan pola dari suatu barisan bilangan.
2. Menjelaskan pengertian barisan aritmatika beserta karakteristiknya.
3. Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan aritmatika menggunakan pendekatan numerik dan aljabar.
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika, seperti pengeluaran rutin atau susunan tempat duduk.
5. Menjelaskan pengertian deret aritmatika dan membedakannya dari barisan.
6. Menentukan rumus jumlah n suku pertama (S_n) dari suatu deret aritmatika.
7. Menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan deret aritmatika, termasuk persoalan keuangan seperti tabungan atau cicilan tetap.

...



BARISAN & DERET ARITMATIKA

Lets Do

Gunakan lembar ini jika ruang jawaban di halaman sebelumnya tidak cukup.

Soal Mencocokkan

Hubungkan setiap pernyataan di kolom sebelah kiri dengan jawaban yang paling sesuai di kolom sebelah kanan. Pilihlah pasangan yang menurutmu benar berdasarkan materi yang telah kamu pelajari

1. Jika $U_1=6$ dari barisan aritmetika dan $U_5= 18$, maka berapakah nilai bedanya (b)
2. Diketahui suatu deret aritmatika memiliki U_3 sebesar 8 dan U_6 sebesar $U_6=17$. Berapakah nilai suku ke-2 dari deret tersebut
3. Diketahui tiga suku berurutan dari suatu barisan aritmatika adalah: $y-2, 2y, 4y-6$. maka nilai y adalah

5

8

3

KEGIATAN 2

Lets Read

Jelajahi Deret Aritmatika!

 Petunjuk Kegiatan:

Gunakan internet untuk mencari dan mempelajari hal-hal berikut ini:

1. Pengertian dan rumus deret aritmatika beserta contoh penggunaannya.
2. Perbedaan barisan dan deret aritmatika
3. Contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan atau deret aritmatika (misalnya: jumlah kursi di gedung, tangga, tabungan, dsb).
4. Beikan 1 soal yang sesuai dengan masalah kehidupan nyata dan cara penyelesaiannya.
5. Video atau artikel yang menurutmu mudah dipahami dan relevan dengan materi.

 Tugasmu:

Tuliskan jawabanmu dalam bentuk paragraf. Gunakan bahasa sendiri, bukan hasil salin-tempel. Tuliskan juga dari mana kamu mendapatkan informasi tersebut (nama situs atau tautan/link).

 Tulislah jawabanmu di sini:

1. Apa yang kamu temukan tentang deret aritmatika? Tuliskan 1 contoh dan penjelasanmu:

2. Apa perbedaan barisan dan deret aritmatika? Tuliskan penjelasanmu:

Lets Read

Jelajahi Deret Aritmatika!

3. Temukan satu contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan atau deret aritmatika. Jelaskan masalah dan bagaimana menyelesaiakannya:

4. Apakah kamu menemukan soal dan pembahasannya dari internet? Jelaskan salah satu soal dan bagaimana menyelesaiakannya:

6. Video atau artikel yang kamu rekomendasikan. Tulis judulnya dan alasanmu memilihnya:

Judul : _____

Alasan : _____

Link sumber : _____

☞ Apa yang kamu pelajari dari kegiatan ini? (Tuliskan kesimpulanmu secara singkat)



BARISAN & DERET ARITMATIKA

Do You Know

Deret aritmetika adalah suatu deret yang diperoleh dari menjumlahkan sukusuk pada barisan aritmetika. Dari barisan aritmetika: $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$. Dapat dibentuk deret aritmetika: $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_{10}$

$$U_1=a, U_2=a+b, U_3=a+2b, U_4=a+3b, U_5=a+4b$$

$$U_6=a+5b, U_7=a+6b, U_8=a+7b, U_9=a+8b, U_{10}=a+9b$$

Jumlah 4 suku pertama deret aritmetika:

$$S_4=U_1+U_2+U_3+U_4$$

$$\begin{aligned} &=a+(a+b)+(a+2b)+(a+3b) \\ &=4a+6b \\ &=2(2a+3b) \\ &=4/2(2a+(4-1)b) \end{aligned}$$

$$S_{10}=U_1+U_2+U_3+U_4+\dots+U_{10}$$

$$\begin{aligned} &=a+(a+b)+(a+2b)+(a+3b)+(a+4b) \\ &=10a+45b \\ &=5(2a+9b) \\ &=10/2(2a+(10-1)b) \end{aligned}$$

Dari kedua contoh diatas, maka dapat disimpulkan bahwa rumus jumlah n suku pertama deret aritmatika

$$\begin{aligned} U_n &= U_1+U_2+U_3+\dots+U_n \\ &= a+(a+b)+(a+2b)+\dots+(a+(n-1)b) \end{aligned}$$

Penjumlahan deret aritmatika dibalik dari U_1 menuju U_n menjadi U_n menuju U_1

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

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

$$2S_n = \underbrace{(2a + (n - 1)b) + (2a + (n - 1)b) + \dots + (2a + (n - 1)b)}_{n \times}$$

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

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

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

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

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b) \quad \text{Karena, } U_n = a + (n - 1)b$$

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

Lets Watch

"Yuk, simak video berikut ini yang menyajikan permasalahan nyata terkait deret aritmetika. Perhatikan baik-baik informasi yang ditampilkan dalam video!"

"Tontonlah dengan saksama, karena kamu akan diminta untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang disajikan berdasarkan informasi dari video tersebut."



▲ Setelah menonton, kamu diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan terkait isi video dan penyelesaian masalah yang terjadi dengan menggunakan konsep deret aritmatika.

1. Apa permasalahan utama yang dialami oleh kakek dalam video tersebut?

2. Berdasarkan video yang kamu tonton, bantu kakek menghitung jumlah total bata yang dibutuhkan untuk memperbaiki tembok rumahnya yang roboh.



BARISAN & DERET ARITMATIKA

Lets Do

Ayo latihan

■ Petunjuk: Gunakan internet untuk mencari informasi berikut dan tuliskan hasilnya di kolom yang disediakan.

🔍 Tugas:

1. Carilah contoh nyata mengenai deret aritmatika dalam kehidupan sehari-hari.
2. Carilah informasi mengenai permasalahan kehidupan nyata yang bisa diselesaikan dengan konsep barisan atau deret aritmatika (contoh: pola susunan bata hilang, susunan tangga, dsb).

✉️ Tuliskan URL/sumber yang kamu gunakan.

📝 Catat informasi penting dari hasil pencarianmu.

Hasil Pencarian

No	Topik	Kolom Jawaban siswa
----	-------	---------------------

1 Contoh nyata deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari.

2 Permasalahan kehidupan nyata yang bisa diselesaikan dengan konsep barisan atau deret aritmatik



BARISAN & DERET ARITMATIKA

Lets Do

Gunakan lembar ini jika ruang jawaban di halaman sebelumnya tidak cukup.

Selesaikan Permasalahan ini

Jika tiga suku pertama suatu deret aritmatika adalah x , $x+3$ dan $2x+3$ dengan x bilangan asli,

- Tentukan nilai x
- Substitusikan nilai x tersebut ke dalam tiga suku pertama untuk mendapatkan bentuk deret aritmatika dengan angka.
- Tentukan nilai suku pertama a dan beda b dari deret tersebut.
- Gunakan nilai a dan b untuk mengisi tabel dihalaman berikutnya

Jawaban :



BARISAN & DERET ARITMATIKA

Lets Do

Lengkapi tabel ini

NO	Nilai n	Rumus Perhitungan $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$	Nilai S_n
1	$n=4$		
2	$n=7$		
3	$n=11$		
4	$n=15$		
5	$n=20$		



BARISAN & DERET ARITMATIKA

Lets Do

Soal Pilihan Berganda

- Seorang Ibu membagikan permen kepada 5 orang anaknya menurut aturan deret aritmatika. Semakin muda usia anak semakin banyak permen yang diperoleh. Jika banyak permen yang diterima oleh anak kedua 11 buah dan anak keempat 19 buah, maka jumlah seluruh permen adalah... buah
A. 60 B. 65 C. 70 D. 75
- Suku ke-n suatu deret aritmatika $U_n=3n-5$. Rumus jumlah n suku pertama deret tersebut adalah...
A. $S_n = n/2 (3n - 7)$ C. $S_n = n/2 (3n - 4)$
B. $S_n = n/2 (3n - 5)$ D. $S_n = n/2 (3n - 3)$
- Seorang anak menabung disuatu bank dengan selisih kenaikan tabungan antar bulan tetap. Pada bulan pertama sebesar Rp.50.000,00, bulan kedua Rp.55.000,00, bulan ketiga Rp.60.000,00 dan seterusnya. Jika anak tersebut menabung selama 18 bulan, hitunglah Jumlah total tabungan yang telah disetor
A. Rp1.545.000,00 C. Rp1.665.000,00
B. Rp1.585.000,00 D. Rp1.685.000,00
- Jumlah 16 suku pertama suatu barisan aritmetika adalah $S_{16}=2256$, dan beda antar suku $b=6$. Nilai suku pertama a dari barisan tersebut adalah...
A. 88 B. 90 C. 96 D. 100
- Dari barisan aritmatika diketahui suku ke-3 = 18 dan suku ke-7 = 38. Jumlah 24 suku pertama
A. 786 B. 1.248 C. 1.572 D. 3.144



BARISAN & DERET ARITMATIKA

Lets Do

Setelah menjawab soal pilihan ganda, tuliskan langkah-langkah penyelesaian dari setiap soal tersebut. Agar terlihat bahwa pilihan yang kamu pilih berdasarkan perhitungan

1.

2.

3.



BARISAN & DERET ARITMATIKA

Lets Do

4.

5.