



E-LKPD INTERAKTIF

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

Barisan dan Deret

ARITMETIKA DAN GEOMETRI



Nama :

No. Absen :

Kelas :

Matematika
Untuk

SMA
Kelas X

Nisfi Sya Rahmadani

E-LKPD Interaktif Barisan dan Deret

PETUNJUK Pengerjaan E-LKPD

1. Klik link Liveworksheets yang telah diberikan.
2. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan.
3. Perhatikan secara seksama video dan PPT yang telah diberikan.
4. Baca dan pahami E-LKPD dengan seksama.
5. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
6. Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang ada pada E-LKPD.
7. Diskusikan dengan teman sekelompok mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
8. Klik "finish" atau selesai setelah menjawab semua pertanyaan
9. Setelah itu pilihlah pilihan "Email My Answer to My Teacher".
10. Jika masih terdapat masalah, maka tanyakan kepada guru.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.



TUJUAN PEMBELAJARAN

B.3 Menggunakan pola barisan dan deret aritmetika dan geometri untuk menyelesaikan masalah kontekstual.



Lembar Kerja Peserta Didik

1

E-LKPD Interaktif Barisan dan Deret

Kegiatan 1

MASALAH 1

Terdapat dua permasalahan yang dibahas pada video di atas. Permasalahan pertama adalah mengenai jumlah tabungan uang saku Tina yang ia simpan. Sedangkan pada permasalahan kedua adalah mengenai pertambahan pengunjung sebuah Hotel Delala setiap tahun.

Pada pemaparan video di atas, apa perbedaan dari permasalahan pertama dan permasalahan kedua?

Beberapa teman kalian mungkin sudah bisa memecahkan masalah tersebut, beberapa juga masih belum bisa. Untuk memecahkan tersebut dan menambah pemahaman kalian, maka ikuti dan kerjakan mengenai materi yang akan dibahas kali ini.



E-LKPD Interaktif Barisan dan Deret



Ayo Amati!

Menemukan Konsep Barisan Aritmatika

Berdasarkan permasalahan sebelumnya, amatilah gambar berikut ini.

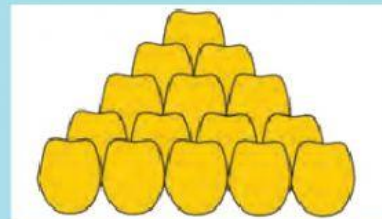
MASALAH 2



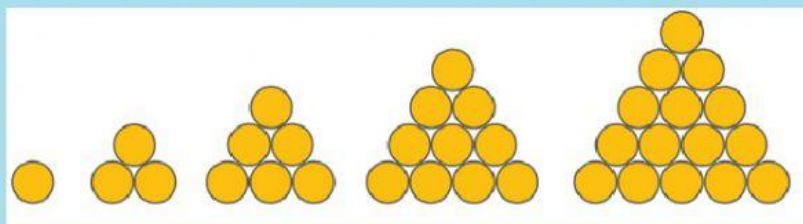
Perhatikan gambar tumpukan jeruk di samping ini! Bagaimana cara menentukan atau menduga banyak jeruk dalam satu tumpukan?

Alternatif Penyelesaian:

Jika diperhatikan gambar di samping, maka diperoleh susunan dari beberapa jeruk. Jeruk itu dapat disusun membentuk sebuah piramida.



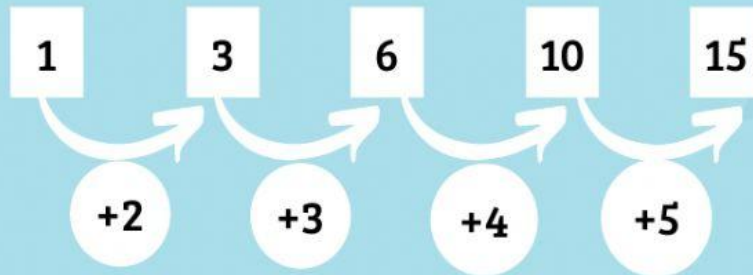
Jumlah jeruk pada bagian bawah tumpukan akan lebih banyak dibandingkan pada susunan paling atas. Misalkan susunan jeruk tersebut disederhanakan menjadi sebuah susunan segitiga, seperti gambar di bawah ini.



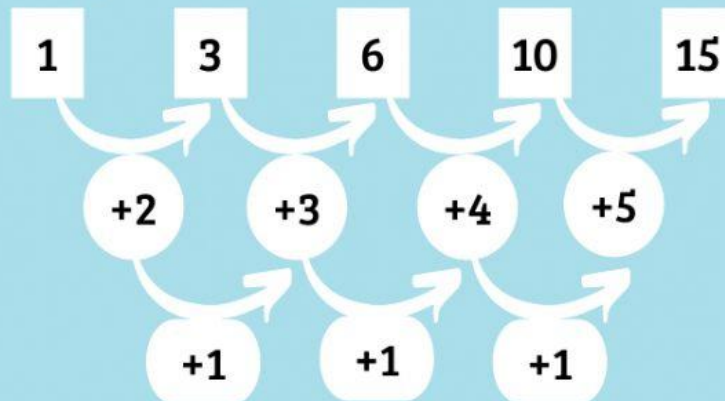
Banyaknya bulatan yang tersusun dari setiap kelompok dapat dituliskan dengan bilangan, yaitu 1, 3, 6, 10, 15. Bilangan tersebut membentuk barisan. Perhatikan polanya berikut ini.



E-LKPD Interaktif Barisan dan Deret



Ternyata beda antara setiap dua bilangan yang berdekatan membentuk barisan yang baru yaitu 2, 3, 4, 5,... Perhatikan skema berikut.



Beda setiap dua bilangan yang berdekatan pada barisan 2, 3, 4, 5,... adalah tetap yaitu 1. Dengan demikian barisan 2, 3, 4, 5,... disebut "**Barisan Aritmetika**" dan barisan 1, 3, 6, 10, 15, ... disebut "**Barisan Aritmetika Tingkat Dua**".

Menemukan Konsep Barisan Geometri

MASALAH 3

Seorang anak memiliki selembar kertas. Berikut ini disajikan satu bagian kertas.



Ia melipat kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama besar. Kertas terbagi menjadi 2 bagian yang sama besar.



⋮

⋮

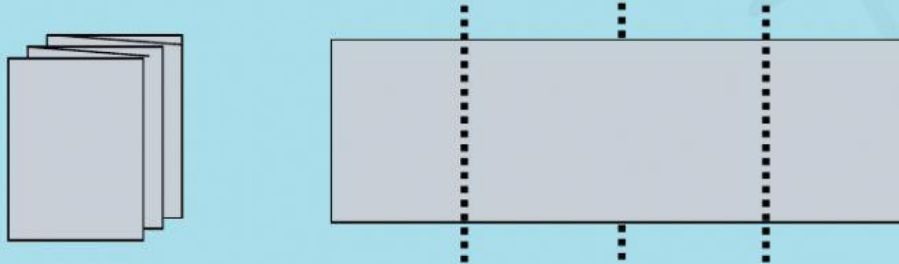


Lembar Kerja Peserta Didik

4

E-LKPD Interaktif Barisan dan Deret

Kertas yang sedang terlipat ini, kemudian dilipat dua kembali olehnya.
Kertas terbagi menjadi 4 bagian yang sama besar.



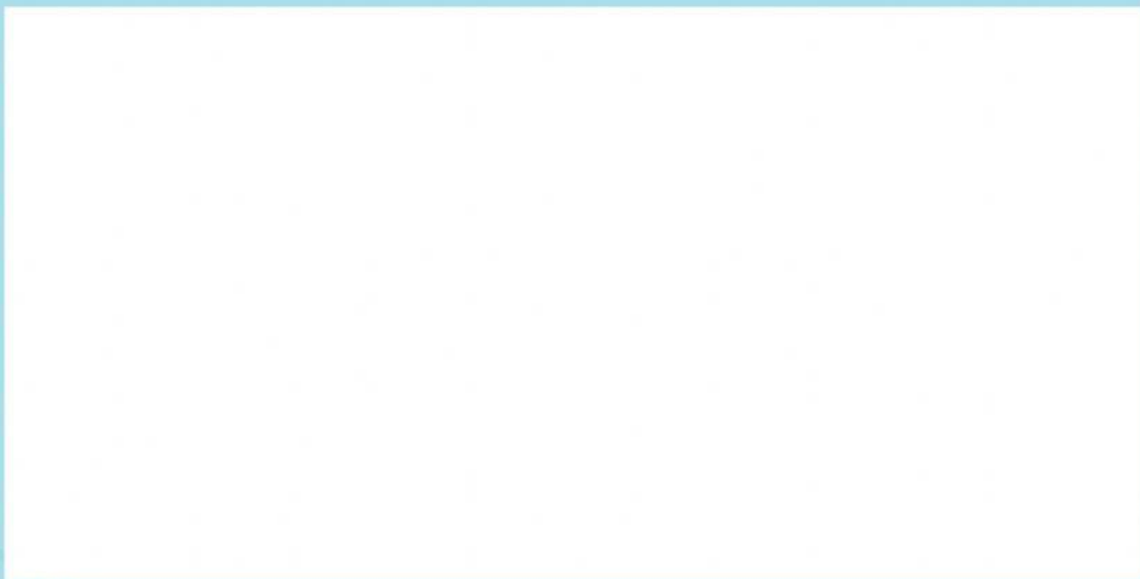
Ia terus melipat dua kertas yang sedang terlipat sebelumnya. Lalu, ia membuka hasil lipatan dan mendapatkan kertas tersebut terbagi menjadi 2 bagian sebelumnya. Sekarang, perhatikan bagian kertas tersebut yang membentuk sebuah barisan bilangan.

1	2	4	8
u_1	u_2	u_3	u_4

Setiap dua suku berurutan dari barisan bilangan tersebut memiliki perbandingan yang sama, yaitu $\frac{u_2}{u_1} = \frac{u_3}{u_2} = \dots = \frac{u_n}{u_{n-1}} = 2$

Barisan bilangan ini disebut **barisan geometri**.

Untuk memahami pemahaman materi lebih lanjut, alangkah lebih baik simak dan cermati materi dalam Power Point di bawah ini.



E-LKPD Interaktif Barisan dan Deret



Ayo Menanya!

Apakah kamu sudah memahami? Tuliskan pertanyaanmu!



Ayo Mencoba!

1. Suku ke-3 suatu barisan aritmetika adalah 11, sedangkan suku ke-10 adalah 39. Tentukan suku pertama dan beda dari barisan tersebut!

- A. 3 dan 5
- B. 4 dan 3
- C. 3 dan 4
- D. 4 dan 5
- E. 3 dan 3

2. Diantara barisan berikut, manakan yang merupakan barisan aritmatika, barisan geometri, dan barisan aritmatika bertingkat?

A. 64, 16, 4, 1,...

Barisan Aritmatika

B. 2, 5, 10, 17, 26,...

Barisan Aritmatika Bertingkat

C. 1, 3, 5, 7, 9,...

Barisan Geometri

3. Setiap hari Siti menabungkan sisa uang jajanannya. Uang yang ditabung setiap hari selama enam hari mengikuti pola barisan aritmetika dengan suku pertama $a = 500$ dan beda $b = 500$. Bagaimana cara mengetahui banyaknya uang Siti yang ditabung pada hari ke-6?

Jawab :

4. Suatu bakteri membelah diri menjadi dua setiap jam, jika awalnya hanya ada 1 bakteri, berapa banyakkah bakteri setelah 3 jam? Dan apabila awalnya hanya ada 2 bakteri yang semacam itu, berapa banyak bakteri setelah 3 jam?

Jawab :



E-LKPD Interaktif Barisan dan Deret



Ayo Menalar!

Berdasarkan pada kegiatan “Ayo Mengamati” dan “Ayo Mencoba”, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Jika barisan berurutan yang memiliki selisih yang tetap, maka

.....

2. Jika barisan berurutan yang memiliki pola yang tetap, maka

.....

3. Tariklah rumus yang sesuai dengan nama :

Nama	Rumus	
Barisan Aritmetika		$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$
Barisan Geometri		$U_n = a + (n - 1)b$
Deret Aritmatika		$U_n = ar^{n-1}$
Deret Geometri		$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$



Ayo Presentasikan!

Presentasikan hasil pengerjaan “Ayo Mencoba” dan “Ayo Menalar”, kemudian catatlah hasil presentasi tersebut!



Lembar Kerja Peserta Didik

7

E-LKPD Interaktif Barisan dan Deret

UJI KOMPETENSI

1. Empat buah bilangan positif membentuk barisan aritmatika. Jika perkalian bilangan pertama dan keempat adalah 46, dan perkalian bilangan kedua dan ketiga adalah 144, maka jumlah keempat
2. Seorang ibu mempunyai 5 orang anak yang usianya membentuk suatu barisan aritmatika. Jika sekarang usia si bungsu 15 tahun dan si sulung 23 tahun, maka tentukanlah jumlah usia kelima orang tersebut 10 tahun yang akan datang.
3. Tempat duduk gedung pertunjukan film diatur mulai dari baris depan ke belakang dengan banyak baris di belakang lebih 4 kursi dari baris di depannya. Bila dalam gedung pertunjukan terdapat 15 baris kursi dan baris terdepan ada 20 kursi, hitung kapasitas gedung pertunjukan?
4. Selembar kertas dipotong menjadi dua bagian. Setiap bagian dipotong menjadi dua dan seterusnya. Jumlah potongan kertas setelah potongan kedelapan sama dengan...
5. Suku ke-4 suatu Barisan Geometri sama dengan suku ke-8 suatu Barisan Aritmetika. Kedua barisan tersebut mempunyai suku pertama sama dengan 2. Jika rasio Barisan Geometri sama dengan beda Barisan Aritmatika dan keduanya merupakan bilangan bulat, suku ke-5 Barisan Geometri dikurangi suku ke-11 Barisan Aritmatika sama dengan..

RANGKUMAN

1. Barisan aritmetika adalah barisan bilangan yang beda setiap dua suku yang berurutan adalah sama.
2. Deret aritmatika adalah penjumlahan berurutan dari suku-suku barisan aritmetika.
3. Barisan geometri adalah barisan bilangan yang nilai pembanding (rasio) antara dua suku yang berurutan selalu tetap.
4. Deret geometri adalah penjumlahan berurutan dari suku-suku barisan geometri.

REFERENSI

Manullang, S., dkk (2017). Buku Siswa Matematika Kelas XI.
Jakarta: Kemendikbud.

