

LEMBAR AKTIVITAS SISWA-3

Nama : _____

Kelas : _____

Kelompok : _____

Materi : Barisan Geometri

Waktu : 45 Menit

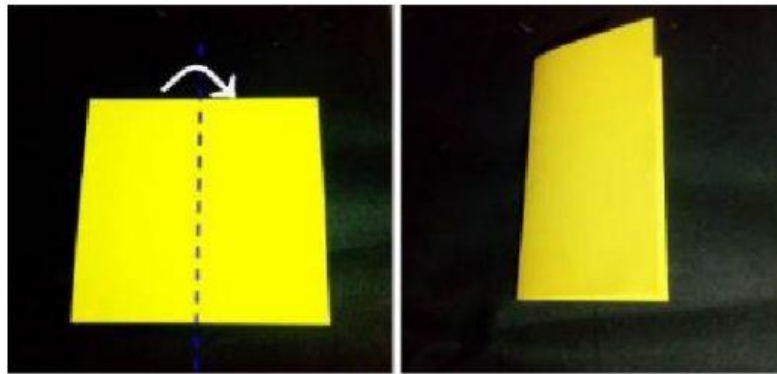
Melalui LAS ini, kalian dapat:

- a. Menerapkan konsep barisan dan deret geometri.
- b. Menentukan n suku pertama barisan geometri.
- c. Menentukan rasio, rumus suku ke- n , dan suku ke- n dari suatu barisan geometri.

Petunjuk pengerjaan:

1. Membaca dengan teliti setiap permasalahan, kemudian diharapkan kamu dapat menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, model matematika serta kemungkinan cara penyelesaiannya yang berhubungan dengan masalah kontekstual tersebut.
2. Setelah itu diskusikan dalam kelompokmu, setiap orang dalam kelompok harus mendapat giliran mengeluarkan pendapat serta mendengarkan dengan seksama ide dari temanmu. Jika dalam kelompokmu mendapat masalah yang tidak dapat kamu selesaikan, kamu dapat bertanya kepada guru.
3. Setelah selesai, setiap kelompok masing-masing menuliskan jawabannya pada bagian yang telah disediakan.
4. Lembar aktivitas siswa ini harus tetap bersih dan diserahkan kembali kepada guru.
5. Selamat bekerja !

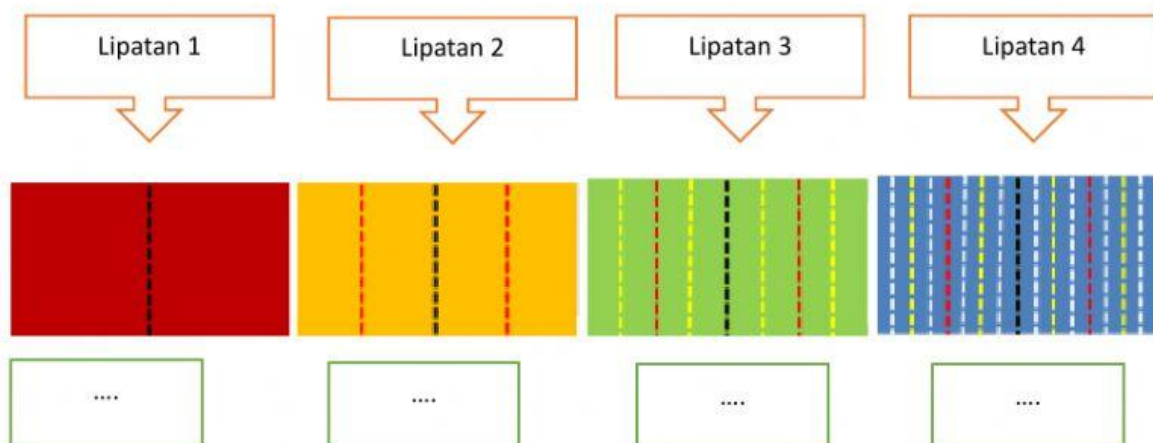
Realitas



Ani merupakan seorang siswa kelas X SMK Negeri 6 Pekanbaru. Ia mendapat tugas prakarya untuk dikerjakan di rumah. Ia ditugaskan untuk melipat dan membagi lipatan kertas menjadi beberapa bagian yang sama besar. Pertama ia memiliki selembar kertas, kemudian melipat kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama besar. Setelah melipat kertas tersebut, ia membuka lipatan dan mendapat kertas tersebut terbagi menjadi dua bagian yang sama besar. Setelah kertas terbagi menjadi dua bagian sama besar, ia terus melipat dua kertas yang terlipat sebelumnya. Setelah melipat ia selalu membuka lipatan dan mendapat kertas tersebut terbagi menjadi dua bagian yang sebelumnya.

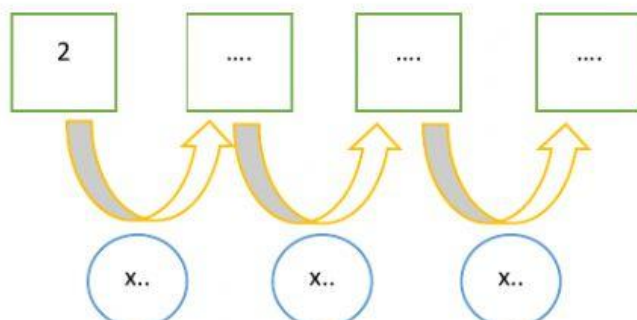
Perhatikan gambar lipatan kertas yang telah di paparkan sebelumnya! Bagaimana cara menentukan atau menduga banyak lipatan yang terbentuk dalam satu kali melipat?

Alternatif Penyelesaian: Jika diperhatikan gambar pada ilustrasi sebelumnya, maka diperoleh lipatan kertas dalam satu kali lipatan.



Banyak lipatan kertas dari setiap kali lipatan dapat dituliskan dengan bilangan. Bilangan tersebut membentuk suatu “barisan”.

Perhatikan polanya dan isilah titik-titik pada kolom kosong yang tertera sebagai berikut:



Berdasarkan pola diatas, hasil bagi atau perbandingan sebuah suku dengan suku sebelumnya yang berurutan adalah konstan atau tetap. Hasil bagi atau perbandingan tersebut disebut "Rasio" yang dilambangkan dengan "r".

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_{...}}{U_{...}} = \frac{U_{...}}{U_{...}} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

Ternyata rasio atau perbandingan antara setiap dua bilangan yang berdekatan pada barisan ..., ..., ..., ... yang telah dipaparkan adalah tetap yaitu Setiap suku dari barisan tersebut diperoleh dengan mengalikan suku sebelumnya dengan rasio barisan. Dengan demikian barisan tersebut disebut "Barisan Geometri".

Tanya Jawab

Berdasarkan ilustrasi-ilustrasi yang telah dipaparkan

Dapatkan kamu menjelaskan apa yang dimaksud dengan barisan geometri?

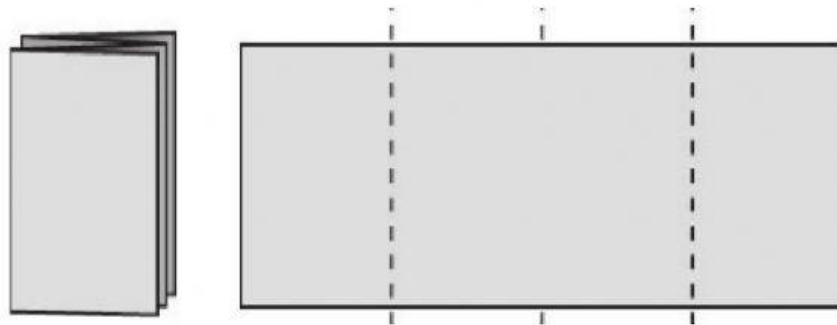
Dapatkan kamu menjelaskan apa yang dimaksud dengan suku awal dalam barisan geometri?

Dapatkan kamu menjelaskan apa yang dimaksud dengan rasio dalam barisan geometri?

Dapatkan kamu memberikan salah satu contoh barisan geometri?

Menemukan

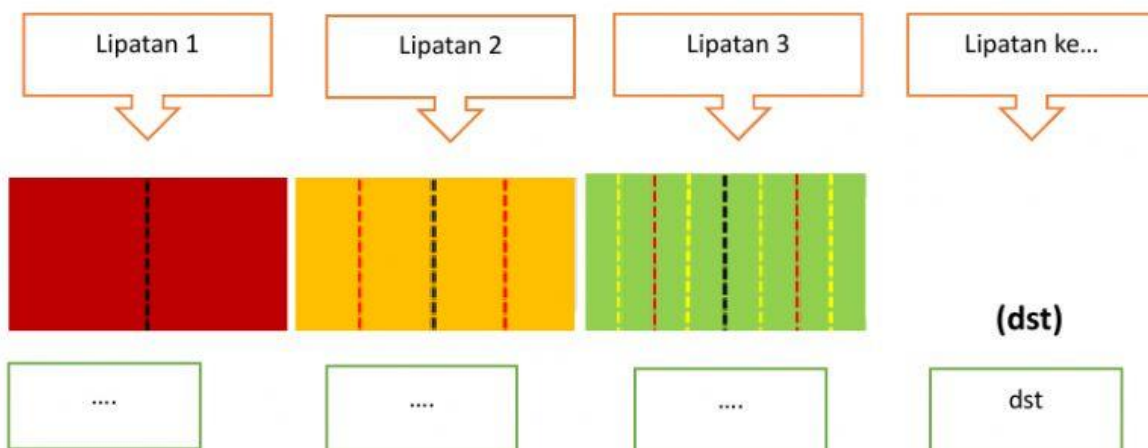
Pada kegiatan sebelumnya, kertas hanya dilipat sampai lipatan ke-4, sehingga kita bisa menghitungnya dengan cara manual saja, namun bagaimana jika kertas dilipat sampai pada lipatan ke-100? Ke-200? Sanggupkah kalian menghitung banyak lipatan yang terbentuk secara manual sampai pada lipatan tersebut? Oleh karena itu, dibutuhkan suatu rumus untuk dapat menghitung banyaknya kertas pada lipatan ke berapa saja.



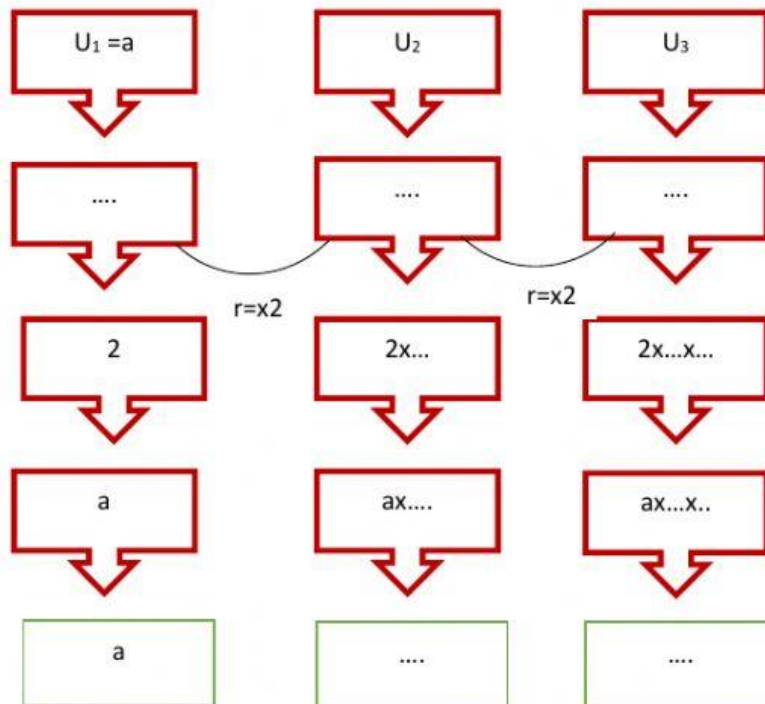
(Lanjutan ilustrasi) Pada tugas melipat kertas tersebut, Ani diperintahkan Bu Guru untuk menghitung berapa banyak lipatan kertas yang terbentuk pada lipatan ke-10.

Alternatif Penyelesaian

Untuk menentukan banyak kertas yang dilipat pada setiap lipatannya, maka permasalahan tersebut dapat diurutkan menjadi:



Dari gambar tersebut, dapat diketahui barisannya seperti berikut, (U menandakan lipatan ke):



Dari barisan tersebut, diketahui bahwa suku pertama dilambangkan $U_1 = a$, dan rasionya dilambangkan r . Maka rumus suku ke- n barisan tersebut dapat diturunkan seperti berikut:

$$U_1 = a$$

$$U_2 = U_1 \times r = a \times r$$

$$U_3 = U_2 \times r = (\ldots \times \ldots) \times \ldots = \ldots$$

$$U_4 = U_3 \times r = \ldots \times \ldots = \ldots$$

$$U_5 = \text{[]}$$

$$U_6 = \text{[]}$$

$$U_7 = \text{[]}$$

$$U_n = \text{[]}$$

Jadi, dapat diketahui bahwa rumus suku ke- n barisan aritmatika adalah:

Menyelesaikan

1. Suatu pertumbuhan bakteri mengikuti pola barisan geometri. Setiap satu detik, bakteri berkembangbiak menjadi 2 kali lipat dari jumlah bakteri sebelumnya. Jika pada saat permulaan terdapat 5 bakteri, berapa banyak bakteri yang berkembangbiak pada detik ke-6?

Alternatif Penyelesaian:

2. Seutas tali dibagi menjadi 5 bagian yang panjangnya membentuk barisan geometri. Panjang tali yang paling pendek adalah 10 cm. Jika panjang tali berikutnya adalah tiga kali lipat dari panjang tali sebelumnya, berapakah ukuran tali yang paling panjang?

Alternatif Penyelesaian:

3. Suatu rumah produksi memproduksi kerajinan dengan mengikuti aturan barisan geometri. Pada bulan pertama, rumah produksi tersebut memproduksi sebanyak 150 unit kerajinan dan pada bulan keempat sebanyak 4.050 unit kerajinan. Berapa banyak kerajinan yang diproduksi rumah produksi tersebut pada bulan ketujuh?

Alternatif Penyelesaian:

Menyimpulkan

Berdasarkan penjelasan barisan geometri yang telah dipaparkan, mari simpulkan pengetahuan apa saja yang dapat kamu peroleh !

Apa yang dimaksud dengan barisan geometri?

Apa yang dimaksud dengan suku awal dan rasio dalam barisan geometri?

Apa rumus suku ke-n barisan geometri?

Berikan satu contoh barisan geometri?