




e-LKM BaRetika

Bermuatan Ethnomatematika
Budaya Jawa

← →
Materi Barisan dan Deret Aritmetika



Kreator:

DIVA NAILUL FARIDA

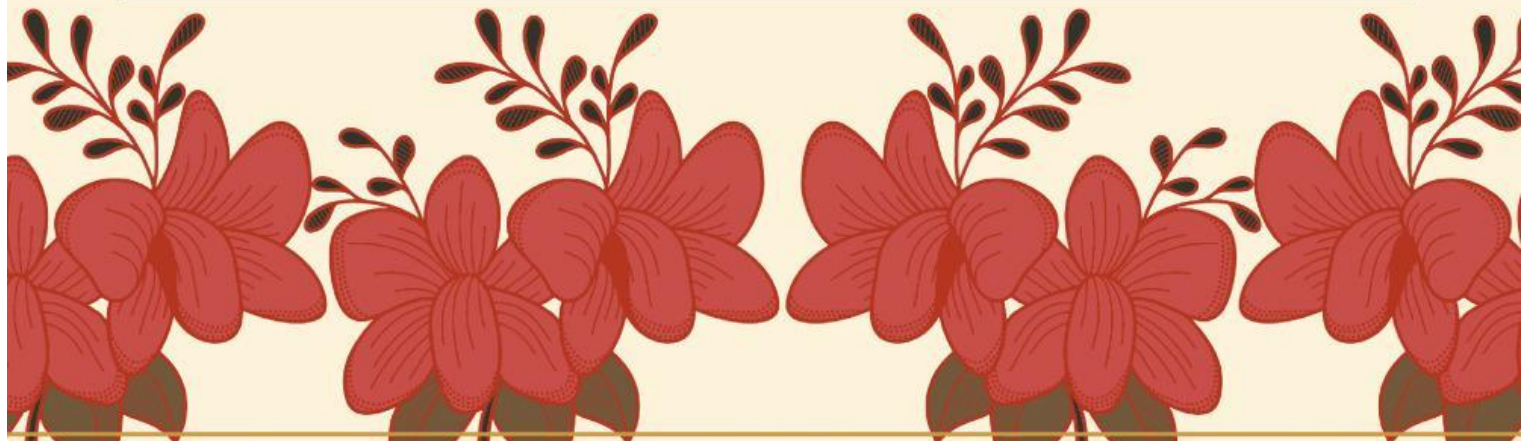
 LIVEWORKSHEETS

Informasi Umum

Jenjang/Fase	SMA/Fase E
Kelas	X (Sepuluh)
Alokasi Waktu	1 JP × 45 Menit
Elemen	Bilangan
Pendekatan Pembelajaran	<p><i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i></p> <p>CTL adalah model pembelajaran mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata siswa sehingga apa yang dipelajari menjadi lebih bermakna. CTL membantu siswa memahami konsep tidak hanya secara abstrak, tetapi juga melalui pengalaman langsung dan situasi sehari-hari.</p> <p>Pendekatan CTL meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Relating</i>, mengaitkan pengalaman hidup seseorang dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.2. <i>Experience</i>, memberi pengalaman kepada siswa untuk menggali pengetahuannya sendiri melalui berbagai kegiatan3. <i>Applying</i>, menerapkan konsep pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan berbagai persoalan dengan memberikan latihan soal yang relevan dengan tingkat pemahaman siswa.



	<p>4. <i>Cooperating</i>, melakukan proses pembelajaran melalui kegiatan diskusi, kerja kelompok, dan bertukar pendapat antar siswa atau antara siswa dengan guru.</p> <p>5. <i>Transferring</i>, mendorong siswa untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya dalam konteks baru untuk mencoba menyelesaikan soal atau permasalahan yang baru bagi mereka.</p>
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	Siswa dapat menerapkan konsep barisan dan deret aritmetika dan geometri dalam kehidupan sehari-hari



Bacalah Pernyataan
di bawah ini !

“Mengenal Motif Batik Ceplok Grompol dari Yogyakarta”



<https://www.shutterstock.com/id/image-vector/yogyakarta-batik-motif-ceplok-grompol-indonesian-1788643547>

Motif Batik Ceplok Grompol merupakan motif batik yang berasal dari Yogyakarta dengan pola geometris berulang. Motif yang digunakan biasanya seperti lingkaran, bunga, atau bentuk ornamen yang tersusun teratur. Kata “Grompol” merupakan kata yang berasal dari bahasa Jawa yang berarti berkumpul atau bersatu, sehingga motif ini bisa dikatakan untuk melambangkan harapan adanya persatuan dan kebahagiaan. Pola teratur yang terbentuk pada batik ini memiliki unsur matematika yang membentuk suatu pola barisan dan deret aritmetika. Berikut akan disajikan penerapan konsep barisan dan deret pada motif batik ceplok grompol.

No	Arah Motif	Gambar Motif
1	Serong ke kanan	
2	Serong ke kiri	

Motif yang terbentuk memiliki suatu pola yang dapat ditentukan urutannya. Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar berikut.



Dari gambar di atas, amati bahwa motif kolang kaling yang arahnya serong ke kiri memiliki pola 1, 3, 5, 7, 9, 11 dan seterusnya. Selanjutnya motif kolang kaling yang arahnya serong ke kanan memiliki pola 2, 4, 6, 8, 10, 12 dan seterusnya. Oleh karena itu, untuk mengetahui banyaknya kolang kaling pada suku selanjutnya serta mengetahui jumlah keseluruhan kolang kaling pada motif batik ceplok grompol dapat menggunakan konsep barisan dan deret aritmetika.

Petunjuk Penggunaan e-LKM

1. Simak video sebelumnya untuk mengerjakan e-LKM
2. Baca rangkuman materi yang diberikan dengan teliti
3. Isilah bagian yang kosong dan jawablah pertanyaan pada tiap soal
4. Jika ada yang kurang jelas, bertanyalah kepada guru
5. Waktu yang untuk mengerjakan e-LKM BaRetika adalah 35 menit

Rangkuman Materi

1. Barisan Aritmetika

Barisan bilangan dengan mempunyai beda tetap antara dua suku berurutan.

Rumus suku ke- n :

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

Di mana;

n = urutan suku

U_n = suku ke- n barisan aritmetika

a = suku pertama

b = beda

2. Deret Aritmetika

Deret aritmetika merupakan penjumlahan n suku pertama dari barisan aritmetika.

Rumus jumlah suku ke- n :

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

Di mana;

n = urutan suku

S_n = jumlah suku ke- n

U_n = suku ke- n barisan aritmetika

a = suku pertama

Contoh Soal:

Seorang pengrajin batik di Yogyakarta sedang membuat motif Batik Ceplok Grompol. Pada bagian pola yang tersusun serong ke kanan, jumlah motif pada setiap baris membentuk barisan aritmetika 2, 4, 6, 8, dan seterusnya. Untuk menyelesaikan satu lembar kain batik, pengrajin tersebut ingin mengetahui perkembangan jumlah motif pada pola tersebut. Tentukan berapa jumlah motif serong kanan pada baris ke-8 dan berapa jumlah seluruh motif serong kanan dari baris pertama sampai baris ke-8?

Diketahui:

$$a = 2, \quad b = 2, \quad n = 8$$

Ditanya:

- 1). Jumlah motif serong kanan pada baris ke-8
- 2). Jumlah seluruh motif serong kanan dari baris pertama sampai baris ke-8

Jawab:

- 1). Jumlah motif serong kanan pada baris ke-8

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

$$U_8 = 2 + (8 - 1)2$$

$$U_8 = 2 + 14$$

$$U_8 = 16$$

∴ Jumlah motif serong kanan pada baris ke-8 adalah 16

- 2). Jumlah seluruh motif serong kanan sampai baris ke-8

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

$$S_8 = \frac{8}{2}(2 + U_8)$$

$$S_8 = \frac{8}{2}(2 + 16)$$

$$S_8 = 4 \times 18$$

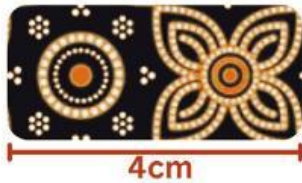
$$S_8 = 72$$

∴ Jumlah seluruh motif serong kanan sampai baris ke-8 adalah 72



1

Perhatikan gambar di bawah ini!



Motif lingkaran



Motif Bunga (kolang-kaling)

Kain dengan panjang 1 meter, terdapat satu kesatuan motif yang menghiasi dan tersusun berulang. Panjang satu kesatuan motif (lingkaran dan bunga) adalah 4 cm. Jika panjang kain 1 meter, berapa banyak kesatuan motif yang dapat dipasang pada kain tersebut

Pilih salah satu jawaban yang benar!

a. 20

c. 50

b. 25

d. 30

2

Pola motif serong kanan pada motif batik Ceplok Grompol memiliki konsep barisan aritmetika dengan pola 1,3,5,7,... dan seterusnya. Tentukan rumus jumlah n suku pertama yang terbentuk pada pola serong kanan tersebut!

Klik dan pilih jawaban Benar atau Salah!

Jawaban

$$S_n = n(n + 1)$$

3

Bacalah pernyataan berikut untuk menjawab soal penjumlahan, seret layar Anda untuk diarahkan ke jawaban yang menurut Anda benar!

- A. Suku ke-50 motif serong kiri **1.**
- B. Suku ke-35 motif serong kanan **2.**
- C. Jika nomor motif 27 maka arahnya **3.**
- D. Selisih jumlah 40 motif kiri dan 40 motif kanan pertama **4.**
- E. Banyak motif kanan sampai nomor 60 **5.**
- F. jika nomor motif 108, maka arahnya... **6.**

- a. 70
- b. Serong kanan
- c. 99
- d. 30
- e. 40
- f. Serong kiri
- g. 100
- h. 80
- i. 29
- j. 98