Kurikulum Merdeka

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

BARISAN DAN DERET

KELAS X SMA/SMK

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)

Model Pembelajaran Creative Problem Solving

NAMA

KELAS

NO. ABSEN

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD BARISAN DAN DERET DENGAN MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING

PENULIS
Faizah Tasya Nabila

EDITOR
Drs. Tri Murdiyanto, M. Si.
Dr. Mimi Nur Hajizah, M. Pd.

TIM AHLI
Drs. Tri Murdiyanto, M. Si.
Dr. Mimi Nur Hajizah, M. Pd.
Aris Hadiyan Wijaksana, M. Pd.

PENATA LETAK DAN COVER
Faizah Tasya Nabila

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP

BARISAN DAN DERET

- **Barisan Geometri**
  - Pengertian Barisan Geometri
  - Hasil Bagi (Rasio)
  - Rumus Suku ke-n Barisan Geometri
- **Deret Geometri**
  - Pengertian Deret Geometri
  - Rumus jumlah n Suku Pertama Deret Geometri
- **Soal Aplikasi dalam Kehidupan Sehari-hari**

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) yang disusun dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) ini mengajak kamu untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari terkait materi Barisan dan Deret dengan serangkaian kegiatan. Berikut penjelasan terkait tahapan yang akan kamu temui dalam E-LKPD ini:

OBJECT FINDING
(Menemukan Situasi/Tujuan)

Pada bagian ini, kamu akan menuliskan tujuan yang hendak dicapai untuk memecahkan masalah.

FACT FINDING
(Menemukan Fakta)

Kamu akan dibimbing untuk memperoleh fakta yang ada dalam permasalahan yang diberikan.

PROBLEM FINDING
(Menemukan Masalah)

Tahapan ini kamu dilatih untuk fokus terhadap masalah yang disajikan.

IDEA FINDING
(Menemukan Ide)

Kamu diminta untuk memberikan pendapat ataupun ide yang bisa digunakan dalam menyelesaikan permasalahan.

SOLUTION FINDING
(Menemukan Solusi)

Setelah menuliskan ide, kamu diminta untuk menemukan solusi berdasakan ide-ide yang telah disusun

ACCEPTANCE FINDING
(Kesimpulan)

Tahap terakhir pada E-LKPD ini adalah menyimpulkan pemecahan masalah berdasarkan tahap *objective finding* hingga *solution finding*

CAPAIAN PEMBELAJARAN

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

LIVEWORKSHEETS

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian barisan geometri
2. Peserta didik mampu menentukan rumus suku ke-n barisan geometri dengan mencari hasil bagi (rasio)
3. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian deret geometri
4. Peserta didik mampu menentukan rumus jumlah n suku pertama deret geometri
5. Perserta didik mampu menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret geometri

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mendefinisikan pengertian barisan geometri
2. Peserta didik mampu menentukan suku ke-n suatu barisan geometri degan nilai hasil bagi (Rasio)
3. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan geometri

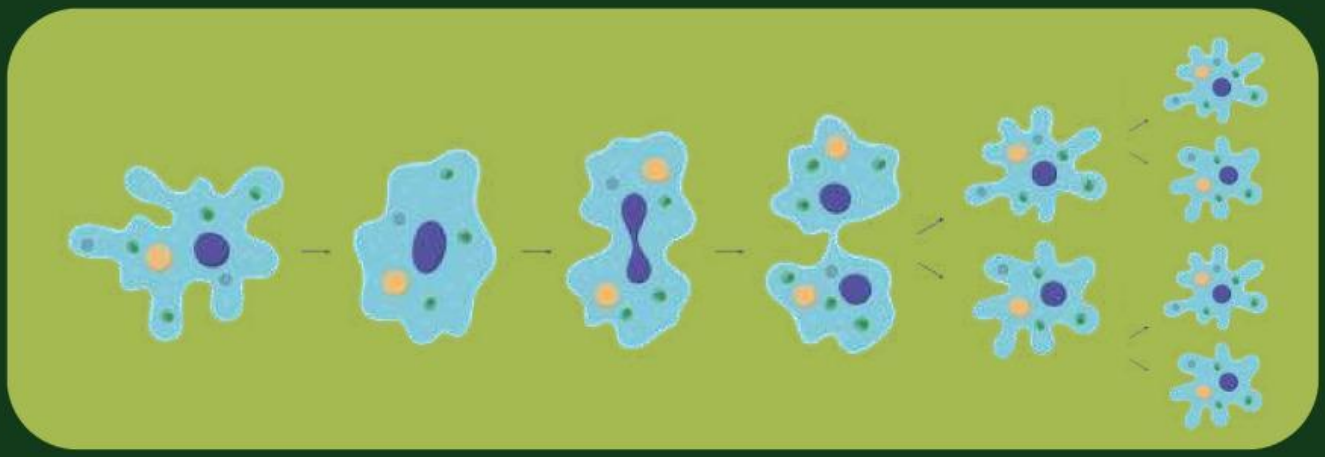
PETUNJUK PENGERJAAN

1. Sebelum melakukan aktivitas pada E-LKPD peserta didik berdoa terlebih dahulu
2. Peserta didik mengisi identitas yang tersedia
3. Peserta didik diharapkan membaca permasalahan E-LKPD dengan baik dan cermat
4. Kerjakan tugas-tugas sesuai perintah atau petunjuk pada tiap bagian E-LKPD
5. Jika ada yang belum dipahami silahkan mengajukan pertanyaan kepada guru

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)



Gambar 1.1 Pembelahan Biner pada Amoeba
Sumber: https://www.istockphoto.com

Apakah kalian pernah menjumpai barisan bilangan?

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering kali menjumpai berbagai jenis angka. Beberapa angka-angka tersebut membentuk barisan tertentu. Seperti misalnya menghitung banyaknya pembelahan biner yang terjadi pada bakteri atau Amoeba saat perkembangbiakan, dimana tiap satu sel selalu membelah menjadi dua sel anak yang identik, dari dua sel terbentuk empat sel baru, dan begitu seterusnya hingga menghasilkan suatu barisan bilangan dengan beda yang sama yakni dua kali lipat dari sel sebelumnya. Berdasarkan contoh tersebut barisan apakah yang terbentuk? Ayo kita amati permasalah di bawah ini!

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)

MASALAH 1

Gambar 1.2 Barisan *Marching Band*
Sumber: canva.com

Formasi barisan pemain *marching band* menempatkan 2 pemain pada baris pertama, 4 pemain pada baris kedua, 12 pemain pada baris ketiga, demikian seterusnya

MASALAH 2

Gambar 1.3 Pertumbuhan Penduduk
Sumber: bloggeografi.id/ Andi Hidayat

Badan Pusat Statistik (BPS) melakukan sensus penduduk untuk menghitung jumlah penduduk Indonesia. Tercatat bahwa pertambahan penduduk setiap tahunnya meningkat. Pada tahun 2017, pertambahannya sebesar 12 juta jiwa, tahun 2018 pertambahannya sebesar 24 juta jiwa, tahun 2019 sebesar 48 juta jiwa, dan seterusnya.

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)

Misalkan kedua permasalahan tersebut membentuk suatu barisan bilangan. Apakah keduanya memiliki kesamaan? Untuk menjawab hal di atas ikutilah langkah-langkah yang ada.

OBJECTIVE FINDING

Baca dan pahamilah permasalahan yang telah disajikan. Setelah memahaminya, diskusikanlah bersama kelompokmu hal apa yang dapat ditemukan dari permasalahan tersebut?

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)

FACT & PROBLEM FINDING

Berdasarkan permasalahan I, lengkapilah bagian kosong dibawah ini dengan fakta yang kalian temukan!

Barisan	1	...	...	...
Jumlah Pemain	2 Orang	... Orang	... Orang	... Orang

1. Apakah banyaknya jumlah pemain dalam tiap barisan membentuk barisan bilangan?

YA TIDAK

2. Aturan apa yang dapat ditemukan?

3. Apakah aturan tersebut selalu sama?

YA TIDAK

4. Operasi hitung apa yang ada diantara suku-suku pada banyaknya bagian sama besar yang terbentuk

... ...

... ...

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)

FACT & PROBLEM FINDING

Berdasarkan permasalahan II, lengkapilah bagian kosong dibawah ini dengan fakta yang kalian temukan!

Jumlah tahun	tahun ke-1	tahun ke- ...	tahun ke- ...
Banyaknya pertumbuhan penduduk	... juta jiwa	... juta jiwa	... juta jiwa

1. Apakah banyaknya bagian yang sama besar pada lipatan kertas membentuk barisan bilangan?

YA TIDAK

2. Aturan apa yang dapat ditemukan?

3. Apakah aturan tersebut selalu sama?

YA TIDAK

4. Operasi hitung apa yang ada diantara suku-suku pada banyaknya bagian sama besar yang terbentuk

... ...

... ...

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)

FACT & PROBLEM FINDING

Sensus awal yang dilakukan pada tahun 2017 terdapat 12 juta jiwa, tahun 2018 terdapat 24 juta jiwa, tahun 2019 terdapat 48 juta jiwa, dan seterusnya hingga diperoleh sebagai berikut.

$U_1 = 12$

$U_2 = 12 \times 2 = 12 \times 2^1 = 24$

$U_3 = \ldots \times \ldots \times \ldots = \ldots \times \ldots^2 = \ldots$

$U_4 =$

Hingga diperoleh lipatan ke-n.

Dari penjelasan di atas maka dapat ditentukan bahwa pertumbuhan penduduk tiap tahunnya memiliki hasil bagi (rasio) yaitu

1. Berdasarkan 2 permasalahan yang disajikan, tentukan mana yang merupakan barisan geometri? dan berikan alasannya!

2. Apa itu Barisan Geometri?

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)

FACT & PROBLEM FINDING

3. Diskusikan dengan kelompokmu bagaimana merumuskan suku ke-n?

4. Diskusikan dengan kelompokmu bagaimana merumuskan hasil bagi (Rasio)?

IDEA FINDING

Berdasarkan informasi yang telah diperoleh, tuliskan gagasan/ pendapat/ langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam menjawab pertanyaan berikut. **Berapa banyak pertumbuhan penduduk yang terjadi di tahun 2030?**

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)

SOLUTION FINDING

Berdasarkan gagasan/ pendapat/ langkah-langkah yang telah kamu susun pada bagian *idea finding*, selesaikanlah permasalahan tersebut bersama teman sekelompokmu!

ACCEPTANCE FINDING

Berdasarkan penyelesaian masalah yang telah kelompokmu selesaikan, apa yang dapat kamu simpulkan berkaitan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)

LATIHAN SOAL

1. Diantara barisan berikut manakah yang termasuk barisan geometri?

$27, 9, 3, 1$

$4, 6, 9, 13, 18$

$2, 4, 7, 11, 16$

$1, 10, 10^2, 10^3, 10^4$

$3, 1, 0, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$

$\frac{1}{32}, \frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$

$\sqrt[3]{x}, \sqrt[2]{x}, \sqrt[3]{x^2}, \sqrt[6]{x^5}$

$2, 5, 8, 11, 14$

$1, 2, 4, 8, 16$

$2, -2, 2, -2, 2$

2. Pasangkanlah barisan geometri di bawah ini dengan hasil bagi atau rasionya!

$3, 12, 48, 192, 768$	-2
$1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}$	10
$1, 10, 10^2, 10^3, 10^4$	4
$\sqrt[3]{x}, \sqrt[2]{x}, \sqrt[3]{x^2}, \sqrt[6]{x^5}$	$\sqrt[6]{x}$
$3, -6, 12, -24, 48$	$\frac{1}{3}$

LIVEWORKSHEETS

BAGIAN I

Pengertian Barisan Geometri dan Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri dengan Mencari Hasil Bagi (Rasio)

LATIHAN SOAL

3. Barisan: $x-6, x+30, x-42$ merupakan barisan geometri apabila nilai x sama dengan ...

-6 2

-4 3

-2

4. Suku pertama barisan geometri sama dengan 36 dan rasionya = $\frac{1}{3}$. Dengan demikian nilai 4 merupakan suku ke ...

2 5

3 6

4

DAFTAR PUSTAKA

Simangunsong, Wilson (2022). Matematika Kurikulum Merdeka Kelas X. Fase E. Pasar Rebo, Jakarta Timur: Gematama.

Dicky Susanto, dkk. (2021). Buku Matematika untuk SMA/SMK Kelas X. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

LIVEWORKSHEETS