MATEMATIKA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok:

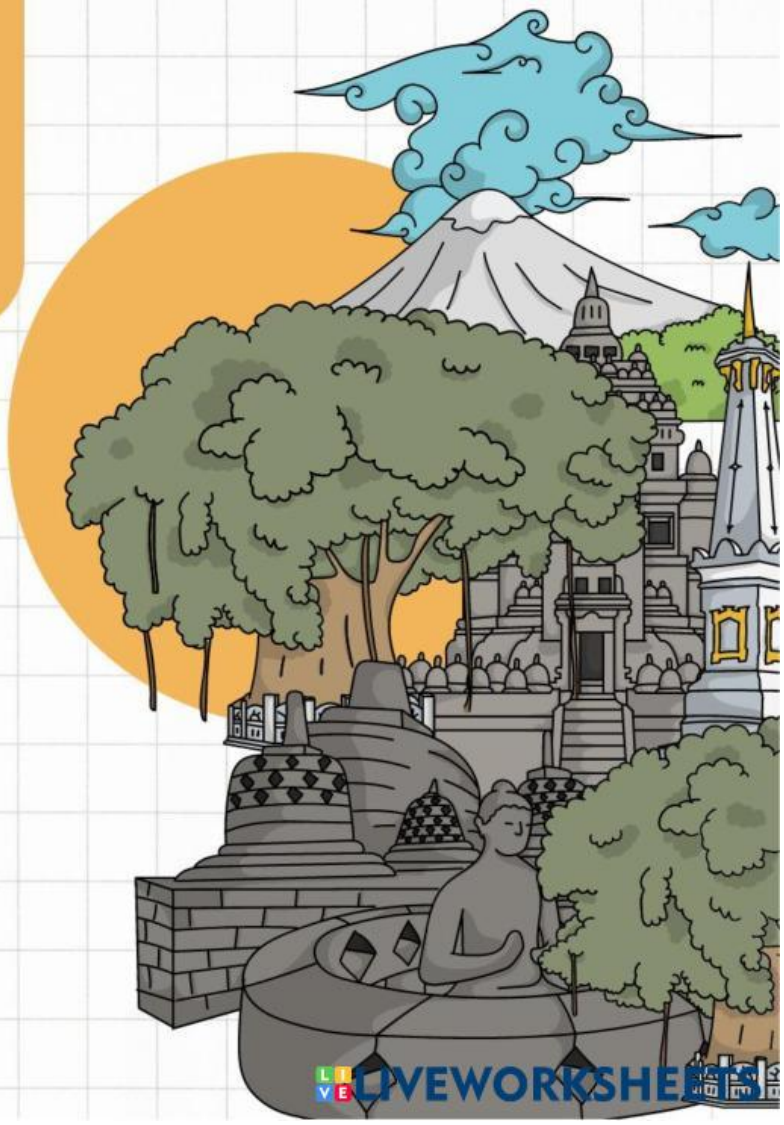
Nama Anggota:

1.
2.
3.
4.

BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Indikator Pencapaian Kompetensi

Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika



KELAS X SEMESTER 1

Tahun Ajar 2024/2025

LIVEWORKSHEETS

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

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) yang dipadukan dengan TPACK berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan presentasi, peserta didik diharapakan mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dengan tepat, serta diharapkan mampu memiliki sikap gotong royong, mandiri, bernalar kritis dan kreatif 6c (Critical Thinkng, Communication, Collaoration, creativity, character dan citizenship) serta memiliki kemampuan literasi yang baik.

PETUNJUK PENGISIAN LKPD

1. Bacalah LKPD dengan baik dan benar
2. Setiap kegiatan LKPD dikerjakan secara diskusi
3. Ikuti petunjuk dan langkah kerja yang disajikan
4. Jika ada yang kurang dipahami mintalah petunjuk guru
5. Peserta didik dibolehkan memanfaatkan berbagai sumber (buku, paket, internet, untuk membantu dalam memahami materi

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

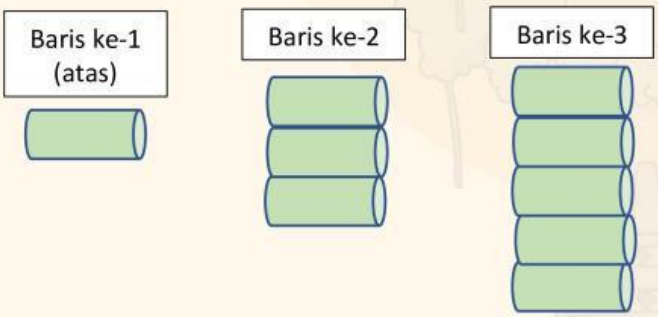
Simaklah vidio dibawah ini!

(Sumber: https://youtu.be/QDhOSlqT7mY?si=ZO1WAVeXv_dee0KB)

Setelah menyimak vidio di atas, diskusikan permasalahan dibawah ini dengan temanmu!

Masalah 1

Arin sedang menata kue puthu untuk dijual pada acara festival. Agar terlihat menarik kue puthu disusun berbentuk piramida dengan barisan paling atas sebanyak satu buah kue, dan barisan dibawahnya selalu lebih banyak dua kue dari barisan kue sebelumnya. Ilustrasi susunan kue puthu setiap baris



Berapakah Banyak kue puthu jika kue tersebut tersusun pada baris ke-8?

LIVEWORKSHEETS

Solusi Masalah 1

Tabel 1.2 Penyelesaian susunan kue puthu

Suku ke-n (Un)	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5
Banyak kue puthu	1	3	…	…	….
Beda (b)	+2	+2	+2	+2	
Pola Barisan aritmatika	1	1+2	1+2+2	1+2+2+2	1+2+2+2+2
Jika, U_1 = **a** **Beda = b** Maka,					
Pola Barisan aritmatika	a	a+b	a+b+b	a+…+…+…	a+…+…+…+…
	a	a+b	a+2b	a+…b	a+…b

Sehingga didapat rumus barisan aritmatika:

$$Un = a + (n - 1)\, b$$

Keterangan:

a = Suku pertama

b = beda

n = banyak suku

Un = suku ke-n

Banyak kue puthu jika kue tersebut tersusun pada baris ke-8

Diketahui:

Suku pertama (a) = …

Beda (b) = …

Banyak suku (n) = ….

Ditanya: $U_{....}$

LIVEWORKSHEETS

Jawab:

$\mathrm{U}_{\boldsymbol{n}} = \boldsymbol{a} + (\boldsymbol{n} - \mathbf{1})\boldsymbol{b}$

$\boldsymbol{U_8} = \cdots + (\ldots . -\mathbf{1}) \ldots$

$\boldsymbol{U_8} = \cdots + (\ldots .) \ldots.$

$\boldsymbol{U_8} = \cdots + \cdots$

$\boldsymbol{U_8} = \cdots$

Jadi, Banyak kue puthu jika kue tersebut tersusun pada baris ke-8 adalah ….

Aktivitas 2.Menemukan Jumlah suku ke-n

Jumlah suku ke-n dari suatu pola bilangan ditulis S_n. Misalkan kita mempunyai barisan bilangan $U_1, U_2, U_3, \ldots, U_n$ dan S_n adalah jumlah dari suku-suku barisan itu, maka:

$S_1 = U_1$

$S_2 = U_1 + U_2$

$S_3 = \ldots_{\ldots} + \ldots_{\ldots} + \ldots_{\ldots}$

$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \cdots + U_n$

Simaklah vidio berikut ini!

LIVEWORKSHEETS

Masalah 2

Dari vidio penjelasan tentang Teknik dasar kethuk, pada alat musik Kethuk nada yang dipukul membentuk pola dengan pukulan kesatu dimulai dari ketukan ke-1, pukulan kedua dilakukan pada ketukan ke-3, dan seterusnya sampai pada pukulan ke-delapan. Jika beda ketukan dari pukulan satu ke pukulan berikutnya selalu dua ketukan, maka tentukanlah berapa banyak jumlah ketukan dari pukulan ke-1 hingga pukulan ke-delapan?

Solusi Masalah 2

Barisan bilangan pola ketukan kethuk dengan beda 2 ketukan

$$1, 3, 5, \dots, \dots, \dots$$

Banyak jumlah ketukan dari pukulan ke-1 hingga pukulan ke-8

Cara 1:

Lakukanlah penjumlahan suku ke-8 dengan cara manual mulai dari suku pertama sampai dengan suku ke-8

$S_8 = U_1 + U_2 + U_3 + \cdots + U_8$

$S_8 = \cdots + \cdots + \cdots + \cdots + \cdots + \cdots + \cdots + \cdots$

$S_8 = \cdots$

Cara 2:

Untuk menentukan penjumlahan suku ke-n dapat menggunakan rumus:

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

Maka, jumlah ketukan dan pukulan ke-1 hingga ke-8 adalah:

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

$S_8 = \frac{1}{2}\dots(2\dots + (\dots - 1)\dots)$

$S_8 = \cdots(\dots + (7)\dots)$

$S_8 = \cdots(\dots. + \cdots)$

$S_8 = \cdots(\dots)$

$S_8 = \cdots$

LIVEWORKSHEETS