MATEMATIKA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok:

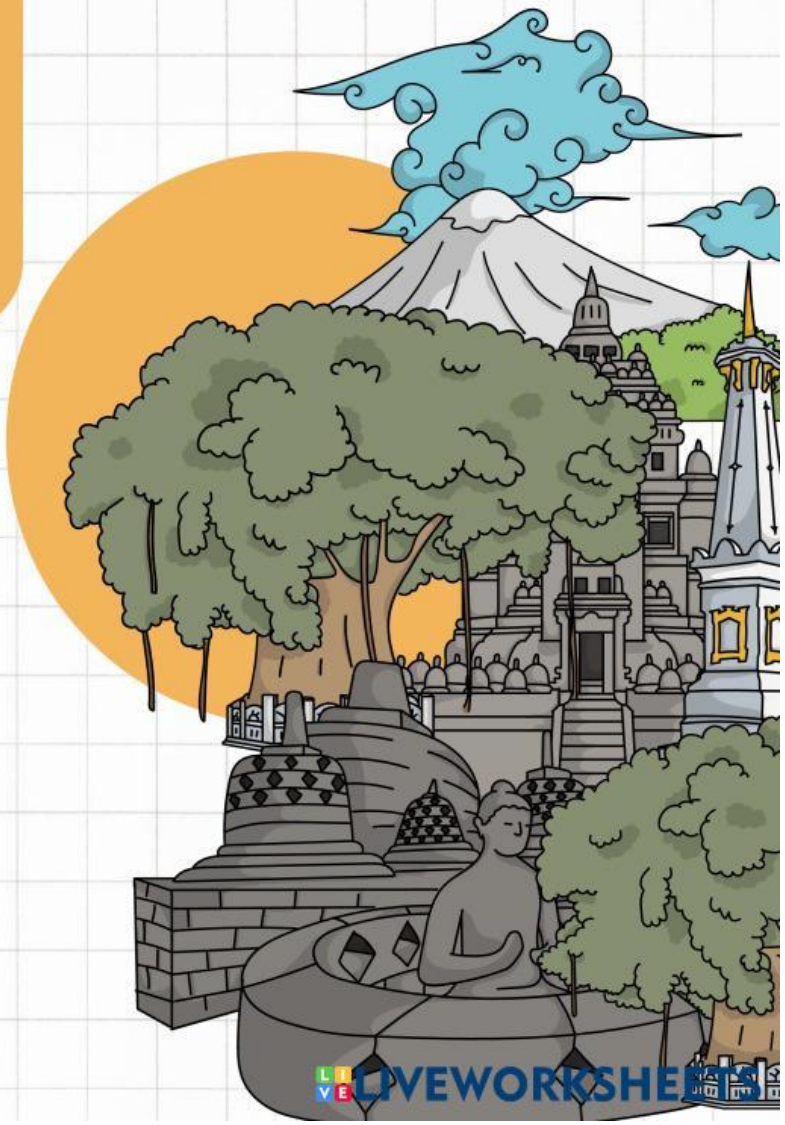
Nama Anggota:

1.
2.
3.
4.
5.

BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Indikator Pencapaian Kompetensi

Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika dan geometri



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 diharapkan 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

Kanjuruhan Culture Festival adalah acara kreasi seni budaya yang digelar untuk menampilkan keunikan dan kekhasan dari setiap daerah di Kabupaten Malang, selain itu Festival ini terdiri dari berbagai acara tradisional seperti tarian, pameran seni, dan kuliner khas. Festival ini biasanya diadakan untuk memeriahkan peringatan Hari Ulang Tahun Kabupaten Malang.

Masalah 1

Pada festival kali ini Maudy berpartisipasi pada acara kuliner dengan berjualan kue puthu. 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	a	a+b	a+b+b	a+…+…+…	a+…+…+…+…
aritmatika	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: $U_{\dots}$

LIVEWORKSHEETS

Solusi Masalah 1

Jawab:

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

$U_8 = \cdots + (\ldots . -1) \ldots$

$U_8 = \cdots + (\ldots .) \ldots .$

$U_8 = \cdots + \cdots$

$U_8 = \cdots$

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

Aktivitas 2

Salah satu warisan budaya yang ada di Indonesia khususnya masyarakat jawa yaitu Gamelan. Irama gamelan mempunyai karakteristik tersendiri yang merepresentasikan kehidupan bermasyarakat di Jawa. Gamelan merupakan ensambel musik dengan berbagai jenis alat musik yang dimainkan secara bersamaan sehingga menciptakan harmonisasi yang indah. Khusus di pulau Jawa, gamelan terdiri dari beberapa alat musik yaitu kenong, bonang barung (babok), kendang, bonang penerus, peking, saron, demung, kethuk, kempyang, gender, slenthem, rebab, gambang, suling, siter, kempul, dan gong. Di dalam masyarakat Jawa, orkestra musik khususnya gamelan dikenal dengan nama "Karawitan." Dalam memainkan suatu lagu di karawitan perlu adanya sebuah notasi yang harus sesuai dengan irama lagu tersebut. Gending merupakan sebuah lagu di dalam karawitan. Tangga nada dalam karawitan mempunyai pola ketukan yang dimainkan di setiap alat musik gamelan

LIVEWORKSHEETS

Masalah 2

Pada suatu acara Festival Malang Kembali, dipentaskan Gending Lancaran dengan Tembung Dolanan Gending Gugur Gunung. 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 tentukan :

a.Berapa banyak jumlah ketukan dari pukulan ke-1 hingga pukulan ke-delapan?

Solusi Masalah 2

Menemukan Jumlah suku ke-n

Jumlah suku ke-n dari suatu pola bilangan ditulis Sn. Rumus Sn aritmatika adalah rumus yang dipakai untuk mencari jumlah n suku pertama.

$S_1 = U_1$

$S_2 = U_1 + U_2$

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

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

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

CARA 1

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

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

$S_8 = \ldots + \ldots + \ldots + \ldots + \ldots + \ldots + \ldots + \ldots$

$S_8 = \ldots$

LIVEWORKSHEETS

CARA 2

Untuk menentukan penjumlahan suku ke-n dapat menggunakan rumus:

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

Untuk menentukan penjumlahan suku ke-n dapat menggunakan rumus:

$S_n = \frac{1}{2}$ ... (... a + (... − 1) ...)

$S_8 = \frac{1}{2}$ ... (... (1) + (... − 1) ...)

S_8 = ... (... + (7) ...)

S_8 = ... (... + ...)

$S_8 = \cdots$

LIVEWORKSHEETS