Universitas Tidar

Kurikulum Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Berbasis Etnomatematika Hari Pasaran Jawa

POLA BILANGAN & KONFIGURASI OBJEK

Untuk SMP/MTS

VIII

FASE D

Disusun Oleh:

Kurnia Arfanita Sari (2120306062)

Salsa Rahma Fadhila (2140306120)

LIVEWORKSHEETS

Universitas Tidar

Kurikulum Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Berbasis Etnomatematika Hari Pasaran Jawa

POLA BILANGAN & KONFIGURASI OBJEK

KELOMPOK / KELAS: ...

Anggota:

1.
2.
3.
4.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
Materi Pola Bilangan dan Konfigurasi Objek

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
• Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dengan cara menggeneralisasi pola bilangan sebelumnya
• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami permasalahan pola bilangan
2. Peserta didik dapat memberikan contoh pola bilangan dalam permasalahan kehidupan sehari-hari
3. Peserta didik dapat memprediksi dan menggeneralisasi berbagai jenis pola bilangan
4. Peserta didik dapat menentukan dan memprediksi pola dan barisan bilangan, serta konfigurasi objek
5. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan barisan aritmatika dan barisan geometri

Petunjuk Kegiatan

1. Kerjakan permasalahan yang ada dalam LKPD sesuai dengan petunjuk kerja
2. Pengerjaan LKPD dilakukan secara berkelompok secara kerja sama sehingga dapat mencapai hasil yang maksimal
3. Carilah informasi melalui berbagai sumber baik itu buku atau media social lainnya (jika memungkinkan)
4. Jika merasa kesulitan dalam melakukan kegiatan, hendaklah bertanya kepada guru

LIVEWORKSHEETS

Pada kegiatan ini, kalian akan diajak untuk memahami pola bilangan dan konfigurasi objek.
Apakah kalian tahu apa itu pola bilangan dan konfigurasi objek?

Pengertian

- Pola bilangan matematika adalah susunan dari beberapa angka yang dapat membentuk pola tertentu. Pola bilangan juga bisa diartikan sebagai suatu susunan bilangan yang memiliki bentuk teratur atau suatu bilangan yang tersusun dari beberapa bilangan lain yang membentuk suatu pola.
- Pola konfigurasi objek adalah berbagai pola bilangan yang terbentuk dan dipadukan dengan bentuk-bentuk objek memiliki polanya sendiri-sendiri.

Sekilas Info

Pernahkah kamu mengamati kalender di rumah masing-masing dan melihat tulisan Kliwon, Legi, Pahing, Pon, dan Wage di bawah angka tanggal pada kalender tersebut? Kliwon, Legi, Pahing, Pon, dan Wage merupakan macam-macam hari pasaran Jawa. Kelima hari pasaran tersebut sering disebut dengan istilah siklus pancawara. Siklus ini dahulu digunakan oleh para pedagang untuk membuka pasar sesuai hari pasaran yang ada. Inilah yang menyebabkan sekarang banyak dikenal nama-nama pasar yang menggunakan nama pasaran tersebut, seperti Pasar Kliwon, Pasar Legi, Pasar Pahing, Pasar Pon, dan Pasar Wage. Adapun arti dari setiap hari pasaran Jawa ini, diantaranya:

- Kliwon • Kasih, melambangkan jumeneng (berdiri)
- Legi • Manis, melambangkan mungkur (berbalik arah ke belakang)
- Pahing • Jenar, melambangkan madep (menghadap)
- Pon • Palguna, melambangkan sare (tidur)
- Wage • Cemengan, melambangkan lenggah (duduk)

LIVEWORKSHEETS

Yuk, Cari Tahu!

Perhatikan gambar kalender di bawah ini! Bagaimana pola hari pasaran Jawa dengan tanggal pada kalender tersebut? Jika kamu sudah menemukan polanya, ubahlah pola yang kamu temukan ke dalam bentuk barisan bilangan, tentukan bedanya, dan rumus suku ke-n nya!

Gambar 1. Kalender Bulan September 2023
(Sumber: https://mamikos.com/info/kalender-jawa-dari-januari-sampai-desember-gnr/?halaman=2)

Ayo Mencoba

 # Langkah 1. Carilah suatu pola dari hari pasaran Jawa berikut dengan melengkapi isian titik-titik berikut

Untuk mempermudah penyelesaian, perhatikan tabel berikut.

Tabel 1. Urutan Hari Pasaran Jawa Bulan September 2023

Tanggal	1	2	3	4	5	6	...
Hari Pasaran Jawa	Kliwon	Legi	Pahing	Pon	Wage	Kliwon	...

LIVEWORKSHEETS

Dengan memperhatikan tabel tersebut, kita dapat menentukan pola hari pasaran Jawa sebagai berikut.

- Hari pasaran Jawa Kliwon dalam kalender Bulan September 2023 bertepatan dengan tanggal 1 September, kemudian tanggal 6 September, dan seterusnya selalu bertambah 5 hari dari hari sebelumnya.
- Hari pasaran Jawa Legi dalam kalender Bulan September 2023 bertepatan dengan tanggal 2 September, kemudian _____, dan seterusnya selalu bertambah 5 hari dari hari sebelumnya.
- Hari pasaran Jawa Pahing dalam kalender Bulan September 2023 bertepatan dengan tanggal _____, kemudian _____, dan seterusnya selalu bertambah 5 hari dari hari sebelumnya.
- Hari pasaran Jawa Pon dalam kalender Bulan September 2023 bertepatan dengan tanggal _____, kemudian _____, dan seterusnya selalu bertambah 5 hari dari hari sebelumnya.
- Hari pasaran Jawa Wage dalam kalender Bulan September 2023 bertepatan dengan tanggal _____, kemudian _____, dan seterusnya selalu bertambah 5 hari dari hari sebelumnya.

Jika pola hari pasaran Jawa di atas disajikan dengan tabel, akan menjadi seperti berikut.

Tabel 2. Pola Hari Pasaran Jawa Bulan September 2023

Hari Pasaran Jawa	Tanggal
Kliwon	1, 6, ..., ..., ...
Legi	2, ..., ..., 17, ...
Pahing	..., 8, ..., ..., 23
Pon	..., ..., 14, ..., ...
Wage	..., ..., ..., ..., ...

Dari pola hari pasaran Jawa di atas, dapat kita lihat bentuk barisan bilangannya sebagai berikut.

- Barisan bilangan hari pasaran Jawa Kliwon yaitu 1, 6, ..., ..., ...
- Barisan bilangan hari pasaran Jawa Legi yaitu 2, ..., ..., 17, ...
- Barisan bilangan hari pasaran Jawa Pahing yaitu ..., 8, ..., ..., 23
- Barisan bilangan hari pasaran Jawa Pon yaitu ..., ..., 14, ..., ...
- Barisan bilangan hari pasaran Jawa Wage yaitu ..., ..., ..., ..., ...

LIVEWORKSHEETS

 # Langkah 2. Berdasarkan pola yang sudah ditemukan, dapat dicari beda/selisih dari setiap hari pasaran Jawa dengan melengkapi titik-titik berikut

Dengan memperhatikan rumus berikut,

$$b = U_n - U_{n-1}$$

Maka diperoleh:

- Beda hari pasaran Jawa Kliwon Bulan September 2023

  Diketahui:

  $U_1 = \cdots$
  $U_2 = \cdots$
  $U_3 = \cdots$
  $U_4 = \cdots$
  $U_5 = \cdots$

  Maka,

  $b = U_2 - U_1 = \cdots$
  $b = U_3 - U_2 = \cdots$
  $b = U_4 - U_3 = \cdots$
  $b = U_5 - U_4 = \cdots$

  Sehingga, pada hari pasaran Jawa Kliwon setiap suku dari pola bilangan tersebut memiliki beda atau selisih sebesar _____ dengan suku selanjutnya.

- Beda hari pasaran Jawa Legi Bulan September 2023

  Diketahui:

  $U_1 = \cdots$
  $U_2 = \cdots$
  $U_3 = \cdots$
  $U_4 = \cdots$
  $U_5 = \cdots$

  Maka,

  $b = U_2 - U_1 = \cdots$
  $b = U_3 - U_2 = \cdots$
  $b = U_4 - U_3 = \cdots$
  $b = U_5 - U_4 = \cdots$

  Sehingga, pada hari pasaran Jawa Legi setiap suku dari pola bilangan tersebut memiliki beda atau selisih sebesar _____ dengan suku selanjutnya.

- Beda hari pasaran Jawa Pahing Bulan September 2023

  Diketahui:

  $U_1 = \cdots$

LIVEWORKSHEETS

$U_2 = \cdots$
$U_3 = \cdots$
$U_4 = \cdots$
$U_5 = \cdots$

Maka,

$b = U_2 - U_1 = \cdots$
$b = U_3 - U_2 = \cdots$
$b = U_4 - U_3 = \cdots$
$b = U_5 - U_4 = \cdots$

Sehingga, pada hari pasaran Jawa Pahing setiap suku dari pola bilangan tersebut memiliki beda atau selisih sebesar _____ dengan suku selanjutnya.

- **Beda hari pasaran Jawa Pon Bulan September 2023**

  Diketahui:

  $U_1 = \cdots$
  $U_2 = \cdots$
  $U_3 = \cdots$
  $U_4 = \cdots$
  $U_5 = \cdots$

  Maka,

  $b = U_2 - U_1 = \cdots$
  $b = U_3 - U_2 = \cdots$
  $b = U_4 - U_3 = \cdots$
  $b = U_5 - U_4 = \cdots$

  Sehingga, pada hari pasaran Jawa Pon setiap suku dari pola bilangan tersebut memiliki beda atau selisih sebesar _____ dengan suku selanjutnya.

- **Beda hari pasaran Jawa Wage Bulan September 2023**

  Diketahui:

  $U_1 = \cdots$
  $U_2 = \cdots$
  $U_3 = \cdots$
  $U_4 = \cdots$
  $U_5 = \cdots$

  Maka,

  $b = U_2 - U_1 = \cdots$
  $b = U_3 - U_2 = \cdots$
  $b = U_4 - U_3 = \cdots$
  $b = U_5 - U_4 = \cdots$

  Sehingga, pada hari pasaran Jawa Wage setiap suku dari pola bilangan tersebut memiliki beda atau selisih sebesar _____ dengan suku selanjutnya.

LIVEWORKSHEETS

 # Langkah 3. Berdasarkan pola yang sudah ditemukan, dapat dicari rumus suku ke-n dari setiap hari pasaran Jawa dengan melengkapi titik-titik berikut

Untuk mempermudah penyelesaian, kita dapat memisalkan 1 hari pada kalender sebagai sebuah bola dimana bola-bola ini tersusun menjadi konfigurasi objek. Sehingga diperoleh tabel sebagai berikut.

- Pola Bilangan Hari Pasaran Jawa Kliwon

Tabel 3. Pola Bilangan Hari Pasaran Kliwon

Suku ke-n (U_n)	U_1	U_2	U_3	...	U_n
Konfigurasi Objek					
Banyak bola (samadengan tanggal)	1	6	11		
Pola	1	1 + 5 = 1 + 1 x 5 = 1 + (2 - 1) x 5	1+5+5 = 1 + 2 x 5 = 1 + (3 -1) x 5		1 + (n - 1) x 5

Catatan:
Perhatikan angka yang dicetak warna merah!
Angka yang dicetak warna merah akan sama dengan nilai nya.
Perhatikan ilustrasi berikut.

- U_2 berarti nilai , n = 2 maka angka yang dicetak warna merah pun bernilai 2
- U_3 berarti nilai , n = ... maka angka yang dicetak warna merah pun bernilai ...
- U_n berarti nilai , n = ...maka angka yang dicetak warna merah pun bernilai ...

Dari tabel diatas diperoleh rumus suku ke-n, yaitu:

U_n = 1 + (n - 1) x 5
= 5n -4

LIVEWORKSHEETS

- Pola Bilangan Hari Pasaran Jawa Legi

Tabel 4. Pola Bilangan Hari Pasaran Legi

Suku ke-n (U_n)	U_1	U_2	U_3	...	U_n
Konfigurasi Objek		...	...		
Banyak bola (samadengan tanggal)	2	...	...		
Pola	2	...	...		...

Dari tabel diatas diperoleh rumus suku ke-n, yaitu:

U_n =

=

- Pola Bilangan Hari Pasaran Jawa Pahing

Tabel 5. Pola Bilangan Hari Pasaran Pahing

Suku ke-n (U_n)	U_1	U_2	U_3	...	U_n
Konfigurasi Objek	...	...	...		
Banyak bola (samadengan tanggal)	...	...	...		
Pola	...	...	...		...

Dari tabel diatas diperoleh rumus suku ke-n, yaitu:

U_n =

=

LIVEWORKSHEETS

- Pola Bilangan Hari Pasaran Jawa Pon

Tabel 6. Pola Bilangan Hari Pasaran Pon

Suku ke-n (U_n)	U_1	U_2	U_3	...	U_n
Konfigurasi Objek	...	...	...		
Banyak bola (samadengan tanggal)	...	...	...		
Pola	...	...	...		...

Dari tabel diatas diperoleh rumus suku ke-n, yaitu:

$U_n =$

$=$

- Pola Bilangan Hari Pasaran Jawa Wage

Tabel 7. Pola Bilangan Hari Pasaran Wage

Suku ke-n (U_n)	U_1	U_2	U_3	...	U_n
Konfigurasi Objek	...	...	...		
Banyak bola (samadengan tanggal)	...	...	...		
Pola	...	...	...		...

Dari tabel diatas diperoleh rumus suku ke-n, yaitu:

$U_n =$

$=$

LIVEWORKSHEETS

Tes Formatif

Kerjakan soal di bawah ini dengan benar! Tulis cara pengerjaan beserta jawabannya pada kolom yang tersedia

1. Tentukan tiga suku berikutnya pada barisan 10, 30, 50, 70, ..., ..., ...!

Penyelesaian:

2. Isilah bagian yang kosong pada barisan bilangan 5, ..., 8, ..., 14, 17, ... dengan angka yang tepat!

Penyelesaian:

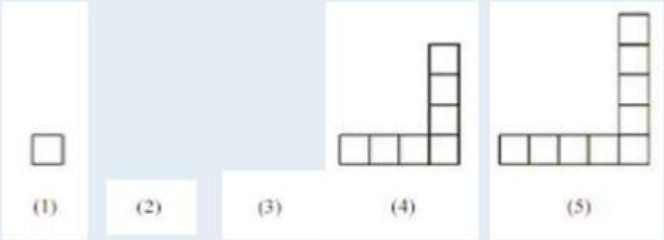
3. Perhatikan konfigurasi objek di bawah ini!

a. Gambarlah konfigurasi objek pada suku ke-4 dan ke-7!
b. Tentukan rumus suku ke-n!

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian:

4. Perhatikan gambar di bawah!



Misalkan Un adalah banyaknya persegi, lengkapilah tabel berikut!

n	Un	Hubungan
1	1	
2	...	
3	...	
4	7	
5	9	
...	...	
n	...	

Dari hubungan antara n dan Un pada tabel, tentukan rumus suku ke-n dari konfigurasi objek di atas!

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian:

5. Gambarlah sebuah pola konfigurasi bilangan yang memiliki rumus suku ke-n yaitu Un = 2n!

Penyelesaian:

LIVEWORKSHEETS