



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATERI POLA BILANGAN

NAMA : _____

NIS : _____

KELAS : _____

**SEMESTER GANJIL
Tahun Pelajaran 2021/2022**



SMP NEGERI 1 TALIWANG
Jl. Undru No. 3 Telp /Fax (0372) 8281005 Taliwang -84355
Email: smp1taliwang@gmail.com
Website: www.smpn1taliwang.sch.id

KEGIATAN BELAJAR 1

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS : VIII

A. Kompetensi Dasar :

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari modul ini diharapkan siswa dapat:

1. Mencermati konteks yang terkait pola bilangan. Misal: penataan nomor alamat rumah, penataan nomor ruangan, penataan nomor kursi, dan lain-lain.
2. Mencermati konfigurasi objek yang berkaitan dengan pola bilangan. Misal: konfigurasi lingkaran atau batang korek api berbentuk pola segitiga atau segi empat.
3. Mencermati keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi objek
4. Melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek
5. Menyajikan hasil pembelajaran tentang pola bilangan
6. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan

B. Materi Pembelajaran

Pengertian Pola Bilangan

Pola bilangan adalah suatu susunan bilangan yang memiliki bentuk teratur atau suatu bilangan yang tersusun dari beberapa bilangan lain yang membentuk suatu pola

Jenis-jenis Pola Bilangan

1. Pola Bilangan Ganjil

Jika kita hilangkan bilangan genap pada bilangan asli maka akan terbentuk pola bilangan 1, 3, 5, 7, 9, Nah pola bilangan inilah yang dimaksud sebagai pola bilangan ganjil atau lebih lengkapnya pola bilangan asli ganjil. Pola bilangan ganjil ini dapat kita visualkan sebagai kumpulan bola-bola yang disusun sebagai berikut.



Jika kita hitung jumlah bola pada tiap suku maka menjadi pola bilangan 1, 3, 5, 7. Pola bilangan ganjil memiliki aturan ditambah 2 untuk bilangan berikutnya

1, 3, 5, 7, 9,

Rumus untuk menentukan suku berikutnya adalah

$$U_n = 2n - 1$$

dimana U_n merupakan suku ke- n dan n bilangan asli

Sebagai contoh, pada pola bilangan 1, 3, 5, 7, 9 kita dapat menentukan suku ke 10 misalnya yaitu $U_{10} = 2(10) - 1 = 19$

2. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap pada bilangan asli adalah 2, 4, 6, 8, Suku pertama dari pola bilangan genap adalah 2, kemudian yang kedua adalah 4, selanjutnya adalah 6 dan seterusnya. Pola bilangan genap memiliki rumus atau aturan $U_n = 2n$. Jadi untuk menentukan suku ke n pada pola bilangan genap adalah

$$U_n = 2n$$

dimana U_n merupakan suku ke- n dan n bilangan asli

Sebagai contoh apabila kita ingin menentukan suku ke 51 dari pola bilangan genap maka hasilnya adalah $U_{51} = 2(51) = 102$

Pola bilangan genap dapat kita visualisasikan dalam bentuk pola bola berikut



Jika dihitung jumlah bola pada tiap suku maka akan menghasilkan pola 2, 4, 6, 8.

3. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi atau dikenal juga sebagai pola bilangan kuadrat merupakan pola bilangan yang dapat digambarkan dalam bentuk pola persegi. Perhatikan gambar pola berikut



Jika kita hitung jumlah pola pada setiap sukunya maka kita dapatkan pola 1, 4, 9, 16.

Pola di atas apabila dilanjutkan ke suku berikutnya menjadi 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49,

Rumus untuk menentukan suku ke- n dari pola bilangan persegi adalah

$$U_n = n^2$$

dimana U_n merupakan suku ke- n dan n bilangan asli

Sebagai contoh untuk menentukan suku ke-9 dari pola bilangan persegi adalah

$$U_9 = 9^2 = 81$$

4. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola bilangan persegi panjang adalah pola bilangan yang dapat digambarkan dalam bentuk pola persegi panjang. Berikut adalah gambarnya



Jika kita hitung jumlah pola pada setiap sukunya maka kita dapatkan pola 2, 6, 12, 20. Pola di atas apabila dilanjutkan ke suku berikutnya menjadi 2, 6, 12, 20, 30, 42, 56, Rumus untuk menentukan suku ke-n dari pola bilangan persegi panjang adalah

$$U_n = n(n+1)$$

dimana U_n merupakan suku ke-n dan n bilangan asli

Sebagai contoh untuk menentukan suku ke-11 dari pola bilangan persegi adalah $U_{11} = 11(11+1) = 132$

5. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga adalah pola bilangan yang membentuk pola segitiga.



Jika kita hitung jumlah pola pada setiap sukunya maka kita dapatkan pola 1, 3, 6, 10. Pola di atas apabila dilanjutkan ke suku berikutnya menjadi 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, Rumus untuk menentukan suku ke-n dari pola bilangan segitiga adalah

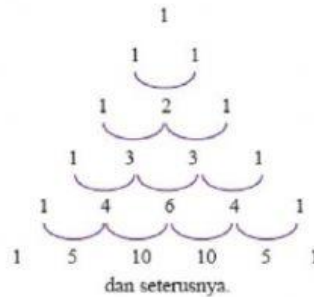
$$U_n = n(n+1)$$

dimana U_n merupakan suku ke-n dan n bilangan asli

Sebagai contoh misalkan kita akan menentukan suku ke-12 dari pola bilangan segitiga maka, $U_{12} = 12(12+1) = 78$

6. Pola Bilangan Segitiga Pascal

Di dalam segitiga pascal, bilangan yang terdapat pada satu baris yang sama dijumlahkan menghasilkan bilangan yang ada di baris bawahnya. Pola bilangan segitiga pascal adalah pola bilangan yang terbentuk dari jumlah seluruh bilangan yang ada pada baris yang sama.



Baris pertama jumlah bilangan adalah 1

Baris kedua jumlah bilangan adalah $1 + 1 = 2$

Baris ketiga jumlah bilangan adalah $1 + 2 + 1 = 4$

Baris keempat jumlah bilangan adalah $1 + 3 + 3 + 1 = 8$

Baris kelima jumlah bilangan adalah $1 + 4 + 6 + 4 + 1 = 16$

Baris keenam jumlah bilangan adalah $1 + 5 + 10 + 10 + 5 + 1 = 32$ dan seterusnya

Sehingga terbentuk pola bilangan 1, 2, 4, 8, 16, 32,... Rumus pola bilangan segitiga pascal adalah

$$U_n = 2^{n-1}$$

dimana U_n merupakan suku ke- n dan n bilangan asli.

Sebagai contoh penggunaan rumus di atas, misalkan kita akan mencari suku ke 9 maka diperoleh $U_9 = 2^{9-1} = 2^8 = 256$

7. Pola Bilangan Fibonacci

Istilah Fibonacci merupakan istilah yang diambil dari nama matematikawan Italia yang dikenal sebagai Fibonacci, nama asli Fibonacci sendiri adalah Leonardo da Pisa atau Leonardo Pisano. Fibonacci merupakan barisan yang berawal dari 0 dan 1, kemudian angka berikutnya didapat dengan cara menambahkan kedua bilangan yang berurutan sebelumnya. Dengan aturan ini, maka barisan bilangan Fibonacci yang pertama adalah:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

Rumus barisan Fibonacci bisa ditulis sebagai berikut

$$U_n = U_{n-2} + U_{n-1}$$

dimana U_n merupakan suku ke- n dan n bilangan asli.

Selain itu, kadang kala ditemukan soal yang memuat pola bilangan yang menggunakan aturan Fibonacci namun, tidak diawali oleh bilangan 0 dan 1. Berikut adalah contohnya 2, 2, 4, 6, 10, 16, 26, 42, ...

8. Pola Bilangan Kubik

Seperti namanya, pola bilangan kubik merupakan pola bilangan yang didapatkan dengan memangkatkan tiga dari barisan bilangan asli. Pola bilangan yang dimaksud adalah 1, 8, 27, 64, 125, Rumus pola bilangan kubik adalah

$$U_n = n^3$$

dimana U_n merupakan suku ke- n dan n bilangan asli.

Sebagai contoh apabila kita ingin menentukan suku ke enam dari pola bilangan kubik adalah $U_6 = 6^3 = 216$

Sebelum mengerjakan soal berikut silakan tonton dan simak video youtube berikut :

C. TUGAS

A. Jawablah pertanyaan berikut :

1. Isilah titik-titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan.

4, 10, ..., ..., 28, 34, 40

Jawaban _____ dan _____

2. Isilah titik-titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan.

7, 13, 11, ..., ..., 21, 19, 25, 23, 29

Jawaban _____ dan _____

B. Pilihlah jawaban yang paling benar

1. Ambillah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan berikut : 2, 4, 7, 9, 11

- a. 7
- b. 9
- c. 11
- d. 12

2. Tentukan huruf yang hilang dari pola: A, B, D, ..., G, H, J, K, M, N

- a. C
- b. E
- c. F
- d. J

3. Perhatikan gambar pola batang korek api yang tersusun di bawah ini , maka jumlah korek api pada suku ke -17 adalah



- a. 52
- b. 54
- c. 56
- d. 58

C. Lengkapilah kalimat berikut dengan mengdrag lalu tempelkan kata tersebut dengan mendrop agar kalimatnya benar

Pola bilangan persegi memiliki rumus sebagai berikut,.....

Pola bilangan yang memiliki rumus $Un=2n-1$ adalah Pola Bilangan

Pola bilangan 1 , 1 , 2 , 3 , 4 adalah bilangan ,.....

Pola bilangan 1 , 2 , 4 , 8 , 16 adalah bilangan

Pola bilangan Kubik memiliki rumus sebagai berikut,.....

Fibonacci

Pascal

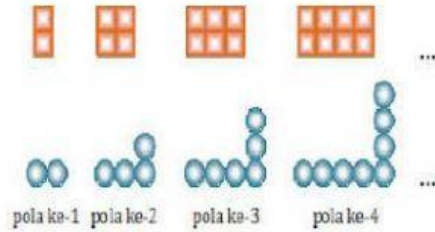
$$Un = n^2$$

$$Un = n^3$$

Ganjil

D. Silahkan tarik garis dari lajur kanan ke lajur kiri sehingga menjadi jawaban yang benar

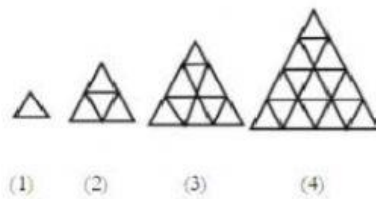
1.



Jawaban anda :

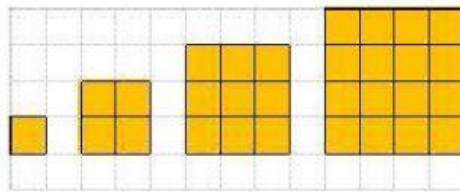
1, 4, 9, 16

2.



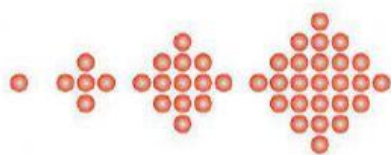
POLA BILANGAN GENAP

3.



1, 5, 13, 25

4.



81

5.



POLA BILANGAN KUADRAT