

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Guru : Dindin Koharuddin Muslim S.Pd Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : SMP Negeri 2 Pacet Jenjang/Kelas : SMP/Mts/VIII
E-mail : dindinkoharuddinmuslim@gmail.com Materi/Topik : Pola Bilangan
Moda : Daring/online Aplikasi : Google Classroom

A.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	3.1.1 Menentukan persamaan dari suatu pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	4.1.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

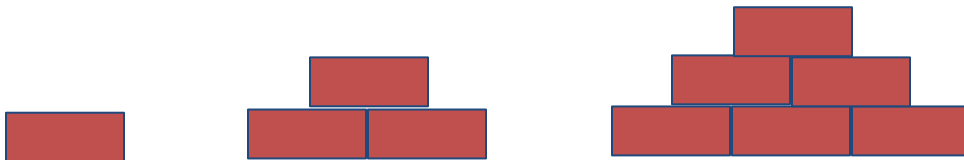
B. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menggeneralisasi pola barisan bilangan menjadi persamaan
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan

C. Materi Pembelajaran

Menentukan Pola dari Suatu Konfigurasi Objek

Perhatikan gambar tumpukan batu bata ini!



Berapa banyaknya batu bata untuk tumpukan selanjutnya?

Untuk Menyelesaikan Masalah Tersebut

Perhatikan langkah-langkah berikut:

Tumpukan batu bata ke-1 = 1

Tumpukan batu bata ke-2 = 3

Tumpukan batu bata ke-3 = 6

Perhatikan pola bilangannya!

Apakah kamu bisa melihat polanya?

Polanya bisa dituliskan seperti ini

suku ke-1 = 1

suku ke-2 = $1+2 = 3$

suku ke-3 = $1+2+3 = 6$

sudah terlihat polanya oleh kamu ? yeaah....

suku ke-4 = $1+2+3+4 = 10$

coba kamu cari berapa tumpukan batu bata ke-10 dan ke-11?

Sekarang coba selesaikan masalah seperti ini

Jika ada 100 batu bata, berapa banyak tumpukan batu bata sesuai polanya. Adakah batu bata yang tersisa? jika ada, berapa banyak batu bata yang tersisa?

Jika kalian bisa menjawab, berarti kalian sudah memahami suatu masalah pola bilangan.

Menentukan Persamaan dari suatu Barisan Bilangan

Perhatikan !

1, 4, 7, ..., ..., 16, ...

Nyatakan bagaimana polanya?

Tentukan suku ke-4, ke-5 dan ke-7?

ya, polanya adalah suku berikutnya ditambah 3

suku ke-4=10, suku ke-5=13, suku ke-7=19, mudah bukan!

Sekarang kita akan menentukan persamaan atau rumusnya

Suku berikutnya bertambah 3, berarti setiap suku akan berbeda 3, kita sebut $b=3$

Suku awal misalkan kita sebut a

Perhatikan polanya: 1, 4, 7, 10, ...

1, 1+3, 1+3+3, 1+3+3+3, ...

a, a+b, a+b+b, a+b+b+b, ...

a, a+b, a+2b, a+3b, ...

Perhatikan

a, a+b, a+2b, a+3b, ... ini bisa dituliskan $a+0b, a+1b, a+2b, a+3b, ...$

$a+(1-1)b, a+(2-1)b, a+(3-1)b, a+(4-1)b, ...$

Perhatikan bilangan yang berubahnya 1,2,3,4,... ini adalah urutan bilangan asli, kita sebut n.

Untuk suku selanjutnya kita sebut U_n .

Secara umum persamaan untuk barisan bilangan bertambah atau berkurang secara tetap adalah

$U_n = a + (n-1)b$, dengan a=suku awal dan b=beda(selisih) tetap

Maka persamaan(rumus) dari barisan 1, 4, 7, 10, ... adalah

$U_n = 1 + (n-1)3 = 1 + 3n - 3 = 3n - 2$ ini adalah bentuk persamaan linear !

Kita cek persamaan(rumus)

$U_n = 3n - 2$ dibaca suku ke-n sama dengan tiga dikalikan n dikurangi dua

$U_1 = 3(1) - 2 = 3 - 2 = 1$

$U_2 = 3(2) - 2 = 6 - 2 = 4$

$U_3 = 3(3) - 2 = 9 - 2 = 7$

$U_4 = 3(4) - 2 = 12 - 2 = 10$ jadi persamaan (rumus) barisan adalah benar

Sekarang coba perhatikan barisan bilangan dari tumpukan batu bata tadi

1, 3, 6, 10, ...

Beda (selisih) antar sukunya adalah 2, 3, 4, ...

Selisihnya meningkat satu angka(digit), persamaannya tidak akan sama dengan persamaan linear tadi. Barisan bilangan ini akan membentuk persamaan kuadrat (pangkat dua). Bentuk

persamaan secara umum adalah $U_n = an^2 + bn + c$, dengan a, b, dan c konstanta (angka).

Untuk memperoleh persamaan (rumus) barisannya, perhatikan langkah berikut

$$\begin{array}{l}
 U_1 = a(1)^2 + b(1) + c = 1 \implies a + b + c = 1 \dots\dots\dots \text{persamaan (1)} \\
 U_2 = a(2)^2 + b(2) + c = 3 \implies 4a + 2b + c = 3 \dots\dots\dots \text{persamaan (2)} \\
 U_3 = a(3)^2 + b(3) + c = 6 \implies 9a + 3b + c = 6 \dots\dots\dots \text{persamaan (3)} \\
 \text{persamaan (2) dikurangi persamaan (1)} \quad \begin{array}{r} 4a + 2b + c = 3 \\ \underline{a + b + c = 1} \\ 3a + b = 2 \dots\dots\dots \text{persamaan (4)} \end{array} \\
 \text{persamaan (3) dikurangi persamaan (2)} \quad \begin{array}{r} 9a + 3b + c = 6 \\ \underline{4a + 2b + c = 3} \\ 5a + b = 3 \dots\dots\dots \text{persamaan (5)} \end{array} \\
 \text{persamaan (5) dikurangi persamaan (4)} \quad \begin{array}{r} 5a + b = 3 \\ \underline{3a + b = 2} \\ 2a = 1 \\ a = \frac{1}{2} \end{array}
 \end{array}$$

substitusi nilai a ke persamaan (4)..... $3\left(\frac{1}{2}\right) + b = 2 \dots\dots\dots \frac{3}{2} + b = 2 \dots\dots\dots b = \frac{1}{2}$

substitusi nilai a dan b ke persamaan (1)..... $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + c = 1 \dots\dots\dots c = 0$

nilai a , b, dan c substitusi ke rumus $U_n = an^2 + bn + c$

maka persamaan barisan bilangan tadi adalah $U_n = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n + 0 = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n$

D. Sumber Belajar

- As'ari Abdur Rahman, dkk. Edisi revisi 2017. *Matematika – Studi dan Pengajaran*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. Halaman 1 – 33.
- Internet : <https://www.quipper.com/id/blog/mapel/matematika>

E. Kegiatan Pembelajaran

No	Langkah Pembelajaran
1	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam lewat beranda forum google classroom • Pendidik memberi apersepsi tentang pola dalam kehidupan sehari-hari
2	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi pertanyaan awal untuk menstimulus peserta didik tentang materi pola bilangan yang dikaitkan dengan masalah tumpukan batu-bata : Misalkan ditampilkan barisan tumpukan batu-bata kemudian ditanyakan berapa banyak tumpukan batu-bata berikutnya. • Pendidik memberikan pengertian dari pola bilangan beserta contoh bagaimana menemukan pola dan menentukan persamaannya dalam google slides atau power point di google classroom. • Pendidik membagikan dalam google slides beberapa pola konfigurasi objek . • Peserta didik diminta untuk mencoba sendiri menyimpulkan pola bilangan yang terbentuk, kemudian mencoba membuat persamaannya . • Pendidik memberikan konfirmasi atas hasil jawaban peserta didik • Pendidik meminta peserta didik untuk melakukan browsing di internet mencari materi tentang pola bilangan dengan membagikan link atau videonya.

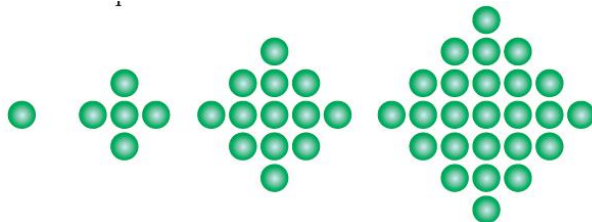
3	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengkonfirmasi jawaban peserta didik, memberikan penghargaan kepada peserta didik yang menjawab benar dan memberikan motivasi positif yang masih menjawab salah. • Pendidik memberikan kesempatan untuk bertanya bagi peserta didik yang belum memahami materi. • Pendidik mengajak peserta didik melakukan refleksi dan menyimpulkan pembelajaran. • Pendidik memberikan tugas dan penilaian
---	--

F. Penilaian

- Pendidik menanyakan kepada peserta didik tentang kesulitan yang dihadapi saat mengerjakan tugas melalui group whatsapp atau E-mail.
- Pendidik memberikan tugas soal asesmen kompetensi minimal (AKM) melalui google form classroom.
- Pendidik memberikan survey tentang pembelajaran daring melalui google form classroom.

G. Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)

1. 7, 5, 3, 1,.....,.....
Tentukan tiga suku berikutnya?
2. 1, 3, 4, 7, 11,....
Tentukan pola barisan bilangannya?
3. 2, 6, 10, 14,....
Tentukan persamaan(rumus) barisan bilangannya?
4. 20, 15, 10, 5,....
Tentukan persamaan (rumus) barisan bilangannya?
- 5.



- a. Tentukan banyak bulatan suku ke-10 ?
- b. Tentukan pola suku ke-n ? untuk n bilangan bulat positif?