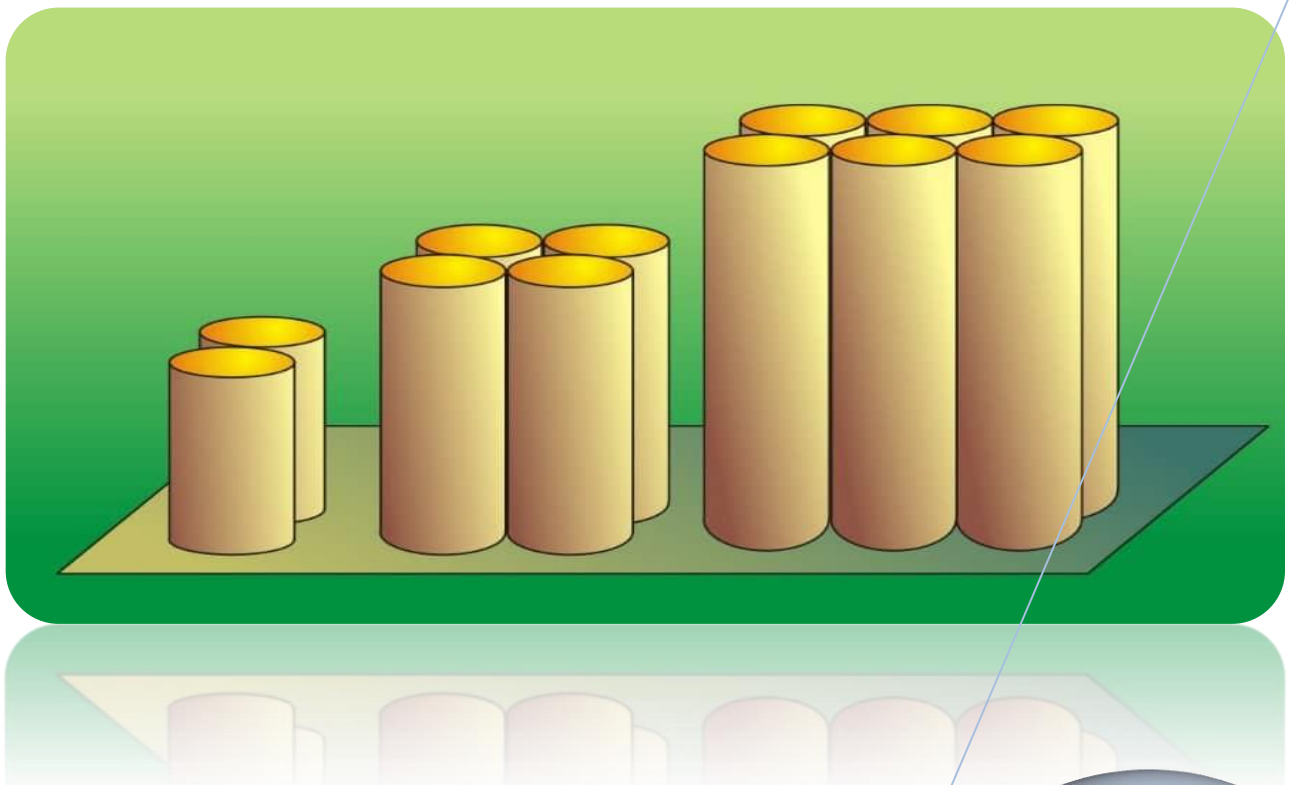


**BAHAN AJAR**  
**BARISAN ARITMETIKA**  
**Penerapan *Problem Based Learning***



Oleh : Marisa Tri Wulandari Putri, S.Pd

**PENDIDIKAN PROFESI GURU DALAM JABATAN**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**2021**

**BAHAN AJAR**  
**BARISAN ARITMETIKA**  
**PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING***



Oleh :

Nama : Marisa Tri Wulandari Putri, S.Pd

No. Peserta : 201508251092

**PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
**PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI GURU**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**2021**

## KATA PENGANTAR

Assalamualikum Wr. WB

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, Materi Ajar Berbasis *Problem Based Learning* ini dapat terselesaikan.

Materi Ajar Berbasis *Problem Based Learning* ini penulis susun untuk memenuhi tugas dan tagihan mahasiswa Pendidikan Profesi Guru (PPG) Dalam Jabatan tahun 2021 Universitas Pendidikan Indonesia pada tahap pendalaman materi yaitu penyusunan materi ajar berbasis masalah untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran yang di alami mahasiswa PPG yang disebabkan oleh defisit kompetensi maupun miskonsepsi. Materi ajar ini dikembangkan dengan mengedepankan pendekatan High Order Thinking Skill (HOTS) dan mengintegrasikan kerangka berpikir Technological, Pedagogical, Content Knowledge (TPACK).

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan materi ajar ini. Terimakasih atas kerja keras dan masukan berharganya dan semoga materi ajar ini bermanfaat untuk mahasiswa PPG. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Para dosen Universitas Pendidikan Indonesia yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang insyaallah tanpa mengurangi rasa hormat penulis.
2. Teman – teman seperjuangan kelas matematika mahasiswa PPG angkatan 2, yang sangat luar biasa, semangat dan bekerja keras tanpa lelah.

Akhir kata semoga materi ajar ini bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi pembaca. Cukup sekian dan trimma kasih.

Wassalamualaikum Wr. WB

Jakarta, 18 Juni 2021

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>ii</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>A. Deskripsi Singkat Materi</b> .....	<b>1</b>
<b>B. Relevansi</b> .....	<b>1</b>
<b>KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN</b>	
<b>KOMPETENSI</b>	<b>2</b>
<b>A. Kompetensi Inti</b> .....	<b>2</b>
<b>B. Kompetensi Dasar</b> .....	<b>3</b>
<b>C. Indikator Pencapaian Kompetensi</b> .....	<b>3</b>
<b>PETUNJUK PENGGUNAAN</b>	<b>3</b>
<b>PETA KONSEP BARISAN ARITMETIKA</b>	<b>4</b>
<b>TUJUAN MATERI</b>	<b>5</b>
<b>URAIAN MATERI</b>	<b>5</b>
<b>A. Pola Bilangan</b> .....	<b>5</b>
<b>B. Barisan Bilangan</b> .....	<b>5</b>
<b>C. Deret</b> .....	<b>7</b>
<b>D. Barisan Aritmetika</b> .....	<b>8</b>
<b>Tes Formatif</b> .....	<b>18</b>
<b>Kunci Jawaban Formatif</b> .....	<b>19</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>19</b>

# PENDAHULUAN

## A. Deskripsi Singkat Materi

Dalam modul ini akan diberikan pengetahuan tentang :

- Menganalisis konsep barisan aritmetika
- Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan barisan aritmetika

## B. Relevansi

Siswa SMK nantinya akan terjun langsung untuk bekerja, maka bagi siswa SMK pengetahuan dan kemampuan dalam memahami barisan dan deret memiliki manfaat yang banyak dalam kehidupan sehari-hari. Ketika kamu ingin menjadi seorang pengusaha misalnya, perkembangan usaha yang konstan dari waktu ke waktu mengikuti baris hitung. Kamu jadi bisa mempredisikan skala keuntungan dan kerugianmu.

Aritmetika dapat diartikan sebagai ilmu hitung dasar dalam matematika yang mencakup penjumlahan, pengurangan, pembagian, juga perkalian. Kita bisa lihat pada bentuk barisan, jika selisihnya antara suku 1 dengan suku 2 dan seterusnya sama, maka dapat disebut baris aritmetikanya.

Sebelum masuk pada materi, silahkan kalian membaca dan memahami permasalahan kontekstual di bawah ini dengan baik.

OSIS SMK Cengkareng 1 mengadakan pentas seni untuk amal yang terbuka untuk masyarakat umum. Untuk kegiatan ini pentas seni ini yang hadir dipungut biaya pembelian tiket. Hasil penjualan tiket akan disumbangkan untuk korban bencana alam. Panitia memilih tempat kegiatan gedung pertunjukan yang tempat duduk penontonnya berbentuk sektor lingkaran terdiri dari enam baris. Sebagaimana gambar di bawah ini :



Banyaknya kursi penonton pada masing-masing baris membentuk pola barisan tertentu.

- Jika pada baris pertama terdapat 25 kursi, baris kedua 35 kursi, baris ketiga 50 kursi, baris keempat 70 kursi, dan seterusnya. Tentukanlah banyaknya seluruh tempat duduk pada gedung pertunjukan itu. Bagaimana cara penyelesaiannya!
- Apabila harga tiket baris pertama adalah paling mahal dan selisih harga tiket antara dua baris yang berdekatan adalah Rp10.000,00 dengan asumsi seluruh kursi penonton terisi penuh, tentukanlah harga tiket yang paling murah agar panitia memperoleh pemasukan sebesar Rp22.500.000,00. Bagaimana cara penyelesaiannya!

# KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

## A. Kompetensi Inti

KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI-2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI-3: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI-4: Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian/kerja matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

## B. Kompetensi Dasar

3.5 Menganalisis konsep barisan dan deret aritmetika

4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.

## C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar dari KI-3	Kompetensi Dasar dari KI-4
3.5 <b>Menganalisis</b> konsep barisan dan deret aritmetika	4.5 <b>Menyelesaikan</b> masalah kontekstual berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5.1 <b>Menemukan</b> pola barisan aritmetika 3.5.2 <b>Menemukan</b> suku barisan aritmetika	4.5.1 <b>Menganalisis</b> masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan aritmetika

## PETUNJUK PENGGUNAAN

### *Sebelum Pembelajaran*

1. Sebelum masuk pada materi, disajikan pendahuluan sebagai pengantar menuju materi utama.
2. Disajikan kompetensi dasar dan alokasi waktu sebagai pedoman bagi pengguna modul untuk mencapai tujuan pembelajaran.

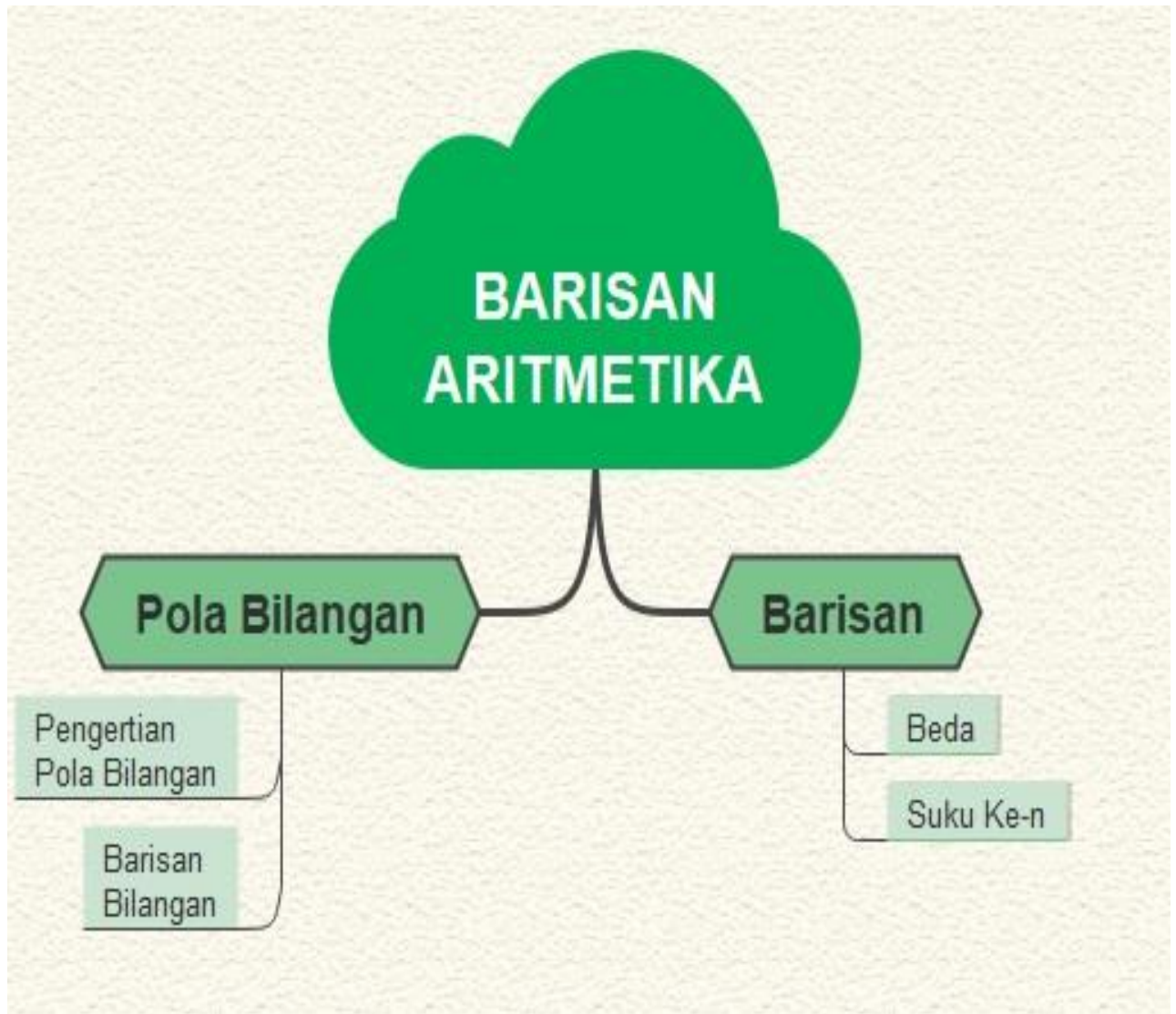
### *Selama Pembelajaran*

1. Mempelajari dan memahami materi pada modul.
2. Mempelajari dan mencatat contoh teks dan analisis.
3. Mengerjakan tugas yang terdapat pada bagian evaluasi.
4. Mengerjakan tes untuk mengukur kemampuan dalam memahami modul.

### *Setelah Pembelajaran*

1. Mengevaluasi jawaban dengan kunci jawaban.
2. Mengetahui hasil evaluasi (sudah memenuhi kriteria ketuntasan atau belum)
3. Memutuskan untuk meneruskan belajar pada materi selanjutnya atau tetap pada materi yang sama.

## PETA KONSEP BARISAN ARITMETIKA





## TUJUAN MATERI

Setelah mempelajari modul ini, pengguna modul diharapkan dapat :

1. Menentukan suku pertama, beda, suku ke- $n$  dan jumlah  $n$  suku pertama dari barisan aritmetika.
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika.

## URAIAN MATERI

### A. Pola Bilangan

Pola bilangan dapat divisualisasikan dengan menggunakan kumpulan benda (diwakili dengan lambing noktah).

1. Pola Bilangan Asli  
1, 2, 3, 4, ...
2. Pola Bilangan Asli Ganjil  
1, 3, 5, 7, ...
3. Pola Bilangan Asli Genap  
2, 4, 6, 8, ...
4. Pola Bilangan Segitiga  
1, 3, 6, 10, ...
5. Pola Bilangan Persegi  
1, 4, 9, 16, ...
6. Pola Bilangan Persegi Panjang  
2, 6, 12, 20, ...

### B. Barisan Bilangan

Perhatikan susunan-susunan bilangan berikut ini

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| a. 1, 2, 3, 4, 5, ....       | disebut <b>barisan bilangan asli</b>       |
| b. 2, 4, 6, 8, 10, ...       | disebut <b>barisan bilangan asli genap</b> |
| c. 1, 3, 6, 10, 15, ...      | disebut <b>barisan bilangan segitiga</b>   |
| d. 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ... | disebut <b>barisan bilangan Fibonacci</b>  |

Bilangan-bilangan yang membentuk suatu barisan disebut **suku-suku barisan**. Bilangan pertama atau suku pertama dilambangkan dengan  $U_1$ , suku kedua dengan  $U_2$ , suku ketiga dengan  $U_3$ , suku ke- $k$  dengan  $U_k$  ..., demikian seterusnya sampai suku ke- $n$  dengan  $U_n$  ( $n$  bilangan asli).

Indeks  $n$  menyatakan **banyaknya suku** dalam barisan itu. Untuk nilai  $n$  bilangan asli berhingga, barisan itu disebut **barisan berhingga**. Suku ke- $n$  atau  $U_n$  merupakan **fungsi dengan daerah asal (domain) bilangan asli  $n$** .

## Definisi Barisan Bilangan

Barisan bilangan adalah susunan bilangan yang memiliki pola atau aturan tertentu antara satu bilangan dengan bilangan berikutnya. Jika bilangan pertama  $U_1$ , bilangan kedua  $U_2$ , bilangan ketiga  $U_3$ , ... , dan bilangan ke- $n$  adalah  $U_n$  maka barisan bilangan itu dituliskan sebagai

$$U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$$

### Contoh

Tentukan tiga suku pertama pada barisan berikut ini, jika suku ke- $n$  dirumuskan sebagai  $U_n = 2n + 1$

#### Jawab :

Suku ke- $n$ ,  $U_n = 2n + 1$

Untuk  $n = 1$ , diperoleh  $U_1 = 2(1) + 1 = 3$

$n = 2$ , diperoleh  $U_2 = 2(2) + 1 = 5$

$n = 3$ , diperoleh  $U_3 = 2(3) + 1 = 7$

Jadi, tiga suku pertama barisan itu adalah  $U_1 = 3$ ,  $U_2 = 5$  dan  $U_3 = 7$

### Contoh

Rumus umum suku ke- $n$  dari suatu barisan ditentukan melalui hubungan  $U_n = an^2 + bn$ . Suku ke-2 dan suku ke-7 dari barisan masing-masing sama dengan 8 dan 63.

- Hitunglah  $a$  dan  $b$
- Tentukan suku ke 12

#### Jawab :

- Rumus umum suku ke- $n$ ,  $U_n = an^2 + bn$

Suku ke-2 sama dengan 8, diperoleh hubungan

$$a(2)^2 + b(2) = 8$$

$$4a + 2b = 8$$

$$2a + b = 4 \dots \dots \dots (1)$$

Suku ke-7 sama dengan 63, diperoleh hubungan

$$a(7)^2 + b(7) = 63$$

$$49a + 7b = 63$$

$$7a + b = 9 \dots \dots \dots (2)$$

Dari persamaan (1) dan (2) membentuk sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut :

$$2a + b = 4$$

$$7a + b = 9$$

---

$$-5a = -5$$

$$a = 1$$

Substitusikan nilai  $a = 1$  pada persamaan (1) sebagai berikut

$$2(1) + b = 4$$

$$b = 4 - 2 = 2$$

Jadi, nilai  $a = 1$  dan nilai  $b = 2$

- b. Berdasarkan hasil perhitungan pada point (a) rumus umum suku ke- $n$  dapat dinyatakan  $U_n = n^2 + 2n$

$$\text{Untuk } n = 12, \text{ diperoleh } U_{12} = 12^2 + 2(12) = 144 + 24 = 168$$

$$\text{Jadi, } U_{12} = 168$$

### C. Deret

Untuk memahami pengertian deret, simaklah barisan yang terdiri atas 10 bilangan asli pertama di bawah ini

$$U_1, U_2, U_3, U_4, U_5, U_6, U_7, U_8, U_9, U_{10}$$

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$$

Jika suku-suku barisan tersebut dijumlahkan maka diperoleh bentuk sebagai berikut.

$$U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 + U_7 + U_8 + U_9 + U_{10}$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$$

Jumlah suku-suku barisan itu disebut **penjumlahan beruntun** dan disebut sebagai **deret (sum atau series)**. Jadi, penjumlahan beruntun sepuluh bilangan asli pertama juga disebut sebagai deret sepuluh bilangan asli pertama.

### Definisi Deret

Misalkan  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$  merupakan suku-suku suatu barisan. Jumlah beruntun dari suku-suku barisan itu disebut sebagai deret dan dituliskan sebagai  $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$

#### D. Barisan Aritmetika

Banyak kursi pada baris pertama sebuah gedung pertunjukan adalah 20 kursi, baris kedua adalah 25 kursi, baris ketiga 30 kursi dan begitu seterusnya. Kalau diperhatikan, kenaikan jumlah kursi di setiap barisnya, yaitu 5. Urutannya adalah 20, 25, 30,...

Nah, urutan banyak kursi di setiap barisnya yang selalu bertambah dengan konstan (memiliki pola penambahan yang tetap) inilah yang merupakan gambaran konsep dari barisan aritmetika.

Menurut kalian  
apa sih Barisan?



Untuk lebih jelasnya, perhatikan ilustrasi berikut ini!

#### ILUSTRASI 1

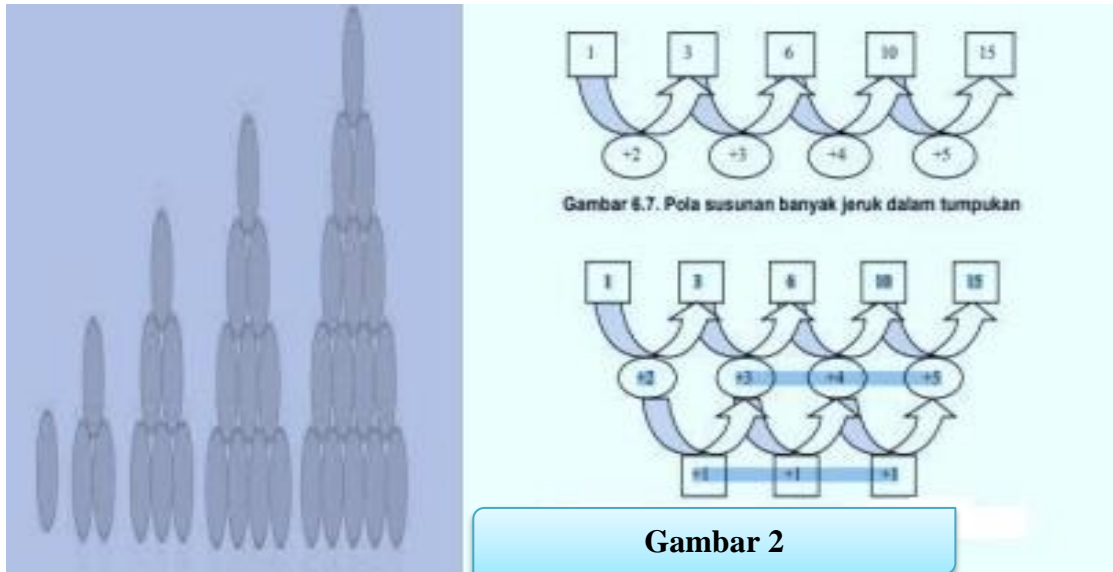


Perhatikan gambar tumpukan apel di samping ini!  
Bagaimana cara menentukan atau menduga  
banyak apel dalam satu tumpukan?

Gambar 1

Bagaimana cara menentukan atau menduga banyak buah apel dalam satu tumpukan?

Jika diperhatikan gambar di atas, maka diperoleh susunan dari beberapa apel. Apel itu dapat disusun membentuk sebuah piramida. Jumlah apel pada bagian bawah tumpukan akan lebih banyak dibandingkan pada susunan paling atas. Misalkan susunan apel tersebut disederhanakan menjadi sebuah susunan segitiga, seperti gambar di bawah ini.



**Mengapa harus dengan susunan segitiga, coba lakukan dengan susunan segi empat. Apa yang kamu temukan?**

Banyaknya bulatan yang tersusun dari setiap kelompok dapat dituliskan dengan bilangan, yaitu 1, 3, 6, 10, 15, ...

Bilangan tersebut membentuk barisan perhatikan polanya pada gambar 1 di atas.

Ternyata beda antara setiap dua bilangan yang berdekatan membentuk barisan yang baru yaitu 2, 3, 4, 5,...

Perhatikan skemanya pada gambar 2 di atas.

Beda setiap dua bilangan yang berdekatan pada barisan 2, 3, 4, 5,... adalah tetap yaitu 1. Dengan demikian barisan 2, 3, 4, 5, ... disebut "**Barisan Aritmetika**"

Dari permasalahan di atas diperoleh bahwa :



**Definisi**  
 Jika terdapat suatu pola (aturan) tertentu antara suku-suku pada barisan yaitu selisih antara dua suku yang berurutan selalu tetap (konstan), maka barisan bilangan tersebut disebut **barisan aritmetika**.

**Suku pertama dan beda pada barisan Aritmetika**

Langkah awal dalam menyelesaikan permasalahan barisan aritmetika adalah menentukan suku pertama dan beda pada barisan.

**Contoh 1**

Tentukan suku pertama dan beda dari tiap barisan aritmatika berikut ini!

a) 7, 8, 9, 10, .....

b) 3, 8, 13, 18, .....

c) 9, 6, 3, 0, .....

Jawab :

a) 7, 8, 9, 10, .....

suku pertama :  $a = 7$  dan beda :  $b = 8 - 7 = 9 - 8 = 10 - 9 = 1$

b) 3, 8, 13, 18, .....

Suku pertama :  $a = 3$  dan beda :  $b = 8 - 3 = 13 - 8 = 18 - 13 = 5$

c) 9, 6, 3, 0, .....

Dengan memahami contoh tersebut, maka kerjakan latihan berikut :

**Latihan**

Tentukan suku pertama dan beda dari barisan aritmatika di bawah ini

a. 2, 8, 14, 20, ...

b. 8, 11, 14, 17, ...

c. -6, -3, 0, 3, ...

d.  $2\frac{1}{2}$ , 3,  $3\frac{1}{2}$ , 4, ...

**Menemukan rumus suku ke-n barisan aritmetika**

Jika  $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$  merupakan suku-suku barisan aritmetika, rumus suku ke-n barisan tersebut dinyatakan sebagai berikut :

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

$a = U_1$  adalah suku pertama barisan aritmetika

$b$  adalah beda barisan aritmetika

$n$  adalah jumlah suku

$U_n$  adalah jumlah suku ke- $n$

### Contoh Soal

1) Tentukan suku ke-100 barisan aritmatika : 5, 8, 11, ... !

**Jawab:**

$$a = 5, b = 3, n = 100$$

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

$$u_{100} = 5 + (100 - 1) \cdot 3 = 5 + 99 \cdot 3 = 5 + 297 = 302$$

2) Tentukan banyaknya suku ( $n$ ) dari : 3, 6, 9, 12, ... ,75 !

**Jawab:**

$$a = 3, b = 3, u_n = 75$$

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

$$75 = 3 + (n - 1) \cdot 3$$

$$75 = 3 + 3n - 3$$

$$75 = 3n$$

$$n = 25$$

3) Tentukan rumus suku ke- $n$  dari barisan aritmatika : 40, 35, 30, ... 1

**Jawab:**

$$a = 40, b = -5$$

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

$$= 40 + (n - 1)(-5)$$

$$= 40 - 5n + 5$$

4) Diketahui barisan aritmatika dengan  $u_3 = 3$  dan  $u_8 = 13$ .

Tentukan : a. suku pertama dan bedanya

b. suku ke-50

c.  $n$  jika  $u_n = 147$

Jawab :

$$a. u_3 = a + 2b = 3$$

$$u_8 = a + 7b = 13$$

$$5b = 10$$

$$b = 2$$

$$b = 2 \rightarrow a + 2 \cdot 2 = 3$$

$$a = -1$$

$$b. u_n = a + (n-1)b$$

$$u_{50} = -1 + (50 - 1) \cdot 2$$

$$= -1 + 49 \cdot 2$$

$$= -1 + 98$$

$$= 97$$

$$c. u_n = a + (n-1)b$$

$$147 = -1 + (n - 1) \cdot 2$$

$$147 = -1 + 2n - 2$$

$$147 = 2n - 3$$

$$150 = 2n$$

$$n = 75$$

# LKPD

LEMBAR  
KERJA



PESERTA  
DIDIK



## BARISAN ARITMETIKA

### Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Kelas / Semester : X / Gasal**  
**Materi Pokok : Barisan Aritmetika**  
**Alokasi Waktu : 45 Menit**

<b>Kelompok</b>	:.....
<b>Anggota</b>	1. 2. 3. 4

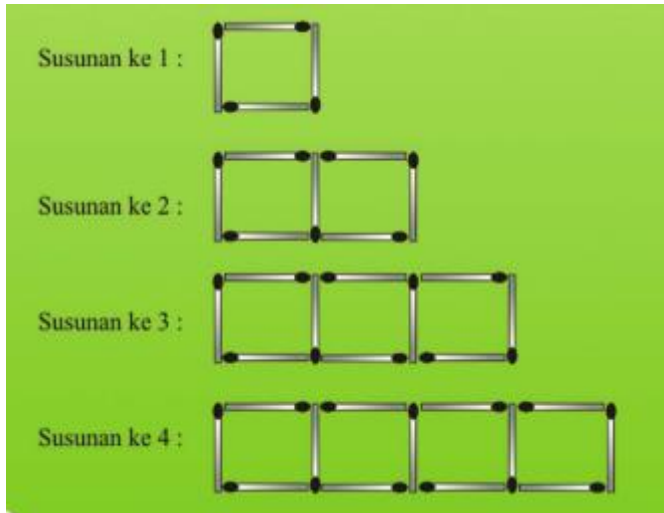
**Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran :**

1. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD berikut.
2. Cobalah untuk menemukan solusi atau jawaban dari permasalahan / soal yang diberikan.
3. Silakan melakukan diskusi untuk menanggapi masalah yang diberikan.
4. Tugas dikerjakan dan dikumpulkan dengan dikirimkan ke guru mata pelajaran.
5. Salah satu ditunjuk untuk membahas atau mempresentasikan LKPD tersebut



**AYO KITA AMATI**  
**Masalah 1**

Coba amati susunan yang dibentuk dari batang korek api seperti pada gambar di bawah ini !



Andi dan Dimas sedang bermain batang korek api, menyusun batang korek api tersebut dengan pola seperti pada gambar di atas.

Bantulah Andi dan Dimas untuk menghitung banyak batang korek api untuk menyusun susunan ke 10 dari batang korek api tersebut!

Pembahasan :

Untuk membantu Andi dan Dimas maka kita harus menemukan rumus barisan tersebut. Langkahnya yaitu :

**Langkah 1 :** Buat susunan korek seperti gambar dengan pola barisan 4, 7, 10, ..., ..

**Langkah 2 :** Lengkapi tabel berikut :

Susunan ke-	Banyak batang korek api
<b>1</b>	4
<b>2</b>	7
<b>3</b>	...
<b>4</b>	...
<b>5</b>	...

- a. Apakah selisih antara dua suku yang berurutan selalu sama/tetap ?  
Berapa selisihnya?

b. Menurutmu, berapakah banyak batang korek api yang diperlukan untuk membuat pola ke-10 ? dapatkah kamu menentukannya ?

c. untuk menemukan banyak batang korek api pada pola ke-10, kalian harus menemukan pola umum dari barisan di atas. Perhatikan langkah-langkah berikut :

pola ke-1 ( $U_1$ ) ada sebanyak 4 batang korek api, maka :

$$4 = 4 + (1 - 1) \times 3$$

Pola ke-2 ( $U_2$ ) ada sebanyak 7 batang korek api, maka :

$$7 = 4 + (2 - 1) \times 3$$

Pola ke-3 ( $U_{\dots}$ ) ada sebanyak .... Batang korek api, maka :

$$10 = 4 + (\dots - 1) \times 3$$

Pola ke-4 ( $U_{\dots}$ ) ada sebanyak .... Batang korek api, maka :

$$\dots = \dots + (\dots - \dots) \times \dots$$

Pola ke-5 ( $U_{\dots}$ ) ada sebanyak .... Batang korek api, maka :

$$\dots = \dots + (\dots - \dots) \times \dots$$

Dan seterusnya, sehingga untuk pola ke-n ( $U_{10}$ ) kita peroleh :

$$\begin{aligned} U_{10} &= \dots + (\dots - \dots) \times \dots \\ &= \dots + (\dots \times \dots) \\ &= \dots + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

**Jadi, banyak batang korek api untuk menyusun susunan ke 10 dengan menggunakan rumus tersebut adalah**

.....

Note :

Dari kegiatan yang telah kalian lakukan, dapat dilihat bahwa susunan bilangan yang menyatakan banyaknya batang korek api untuk membuat tiap-tiap susunan membentuk suatu barisan disebut dengan **barisan aritmetika**. Selisih antara dua suku yang berurutan yang nilainya selalu sama/tetap disebut dengan **beda**. Dan **Suku pertama** ( $U_1$ ) **disimbolkan juga dengan a**

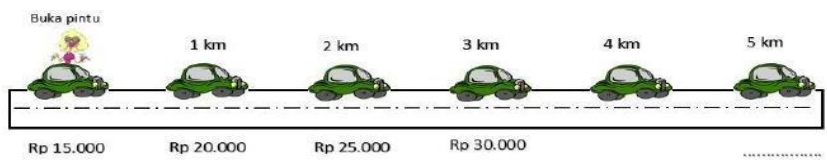
**Kesimpulan yang kalian dapatkan dari permasalahan 2 yaitu kalian dapat menentuka rumus suku ke-n nya yaitu**

$$U_n = a, (a + b), (a + 2b), (\dots + 3 \dots), \dots (a + (n - 1)b)$$

$$U_n = \dots + (\dots - \dots) \times \dots$$

**Masalah 2 :**

Bayangkan anda seorang penumpang taksi. Anda harus membayar biaya buka pintu Rp 15.000 dan argo Rp 5.000/km. Berapa biaya taksi yang harus anda bayar apabila telah menempuh jarak 5 km, 10 km dan 50 km?



**Penyelesaian :**

**Langkah 1**

Coba amati susunan biaya taksi berikut :

Biaya taksi (buka pintu)  $\approx a \approx U_1 = 15.000$

Biaya taksi 1 km  $\approx U_2 = 20.000$

Biaya taksi 2 km  $\approx U_3 = \dots$

Biaya taksi 3 km  $\approx U_4 = \dots$

**Langkah 2**

Menurutmu, dari biaya taksi di atas, dapat ditentukan nilai *beda* dari barisan aritmetika yaitu nilai

$b = \dots$

$= \dots$

$= \dots$

**Langkah 3**

Menentukan biaya taksi apabila telah menempuh jarak

a) 5 km

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

$$U_5 = \dots + (5 - 1)\dots$$

$$= \dots + 4(\dots)$$

$$= \dots + \dots$$

$$= \dots$$

b) 10 km

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

$$U_{10} = \dots + (10-1)\dots$$

$$= \dots + 9(\dots)$$

$$= \dots + \dots$$

$$= \dots$$

c) 50 km

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

$$U_{50} = \dots + (50-1)\dots$$

$$= \dots + 49(\dots)$$

$$= \dots + \dots$$

$$= \dots$$

**Kesimpulan :**

**Jadi biaya taksi yang harus dibayar apabila menempuh jarak 5 km adalah.....**

**dan 10 km adalah .....**

**serta 50 km adalah .....**

**Kesimpulan :**

Jadi, dari 2 permasalahan di atas yang telah diberikan, dapat disimpulkan **Barisan aritmetika** adalah **barisan** bilangan yang memiliki pola yang ..... dan mencari rumus suku ke-n dari barisan aritmetika adalah

## TES FORMATIF

1. Suku ke-4 dan 9 suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah 110 dan 150. Suku ke-30 barisan tersebut adalah....
  - A. 308
  - B. 318
  - C. 326
  - D. 344
  - E. 354
2. Dari suatu barisan aritmetika diketahui suku ke-5 adalah 22 dan suku ke-12 adalah 57. Suku ke-15 barisan ini adalah....
  - A. 62
  - B. 68
  - C. 72
  - D. 74
  - E. 76
3. Diketahui barisan aritmetika dengan  $U_n$  adalah suku ke-n. Jika  $U_2+U_{15}+U_{40} = 165$ , maka  $U_{19}$  adalah....
  - A. 10
  - B. 19
  - C. 28,5
  - D. 55
  - E. 82,5
4. Diketahui barisan aritmetika dengan  $U_1+U_{10}+U_{19} = 96$ . Suku ke-10 barisan tersebut adalah....
  - A. 22
  - B. 27
  - C. 32
  - D. 37
  - E. 42
5. Suku keempat dan suku ketujuh suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah 17 dan 29. Suku barisan ke-25 adalah....
  - A. 97
  - B. 101
  - C. 105
  - D. 109
  - E. 113

**KUNCI JAWABAN TES  
FORMATIF**

1. B
2. C
3. D
4. C
5. B

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kasmira dan Toali. (2013). Matematika untuk SMK kelas X. Jakarta: Erlangga
2. Manulang, S. dkk. (2017). Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XI Edisi Revisi 2017. Jakarta: Kemendikbud
3. <http://www.myrightspot.com/2018/01/perbedaan-barisan-dan-deret-aritmetika-dengan-geometri.html>
4. [https://www.youtube.com/watch?v=v\\_gzaKHpntA](https://www.youtube.com/watch?v=v_gzaKHpntA)
5. <https://www.youtube.com/watch?v=YsWRttenpyw>
6. Modul 5 BILANGAN Pendalaman Materi Matematika  
No Kode: DAR 2/PROFESIONAL/180/5/2019