

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PELAJARAN MATEMATIKA



Disusun Oleh:

ENDANG SUPRIATNA, S.Pd.I

SMK NEGERI 1 SUSUKAN

Nama :

Kelas :



Kompetensi Dasar

3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika

4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan baris dan deret aritmatika
2. Menentukan baris dan deret aritmatika
3. Menganalisis baris dan deret aritmatika
4. Menunjukkan penyelesaian masalah dengan menggunakan baris dan deret aritmatika.
5. Mengurutkan baris dan deret aritmatika

Materi Prasyarat

Agar dapat mempelajari modul ini siswa harus telah memahami operasi pada bilangan real.

Pretest

silahkan klik link berikut ini dan kerjakan pretesnya:

<https://wordwall.net/play/78907/459/699>



PEMBAHASAN BARISAN DAN DERET

1. Pengertian Barisan dan Deret

Pola Bilangan dan Barisan

Pola bilangan sering di jumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada suatu perjamuan ketika belum ada tamu yang datang maka tuan rumah tidak berjabat tangan. Jika satu tamu datang, maka terjadi 1 kali jabat tangan, jika kemudian ada 1 tamu lagi yang datang maka terjadi 3 kali jabat tangan. Berikut adalah pola bilangan yang dapat terbentuk.

Banyak orang	Banyak Jabat Tangan
1	$0 = 0$
2	$0 + 1 = 1$
3	$0 + 1 + 2 = 3$
....	
N	$0 + 1 + 2 + \dots + (n - 1)$

Contoh soal :

1. Ada 10 orang tamu + 1 tuan rumah berapa banyak jabat tangan yang mungkin terjadi ?

Banyak jabat tangan =

$$0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 \\ = 55 \text{ kali jabat tangan.}$$



• Barisan Bilangan

Barisan bilangan adalah susunan bilangan – bilangan yang memiliki aturan tertentu dan di pisahkan dengan koma.

Contoh soal :

- 3, 5, 7, 9, 11,... → Barisan bilangan loncat 2
- 11, 8, 5, 2, -1,... → Barisan bilangan loncat -3
- Tentukan tiga suku pertama pada barisan yang suku umumnya di rumuskan dengan $U_n = 2n + 9$!

Jawab :

$$\checkmark U_n = 2n + 9 \quad U_n = 2n + 9$$

$$\checkmark U_1 = 2.1 + 9 = 11 \quad U_1 = 2.1 + 9 = 11$$

$$\checkmark U_2 = 2.2 + 9 = 13 \quad U_2 = 2.2 + 9 = 13$$

$$\checkmark U_3 = 2.3 + 9 = 15 \quad U_3 = 2.3 + 9 = 15$$

Bentuk umum

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

• Deret Bilangan

Jumlah suku-suku dari suatu barisan di sebut deret. Bentuk umumnya adalah sebagai berikut.

$$U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n = \sum_{i=1}^n U_i$$

Contoh :

$$\checkmark \text{ Deret bilangan genap} \quad : 2 + 4 + 6 + 8 + \dots$$

$$\checkmark \text{ Deret bilangan persegi panjang} \quad : 2 + 6 + 12 + 20 + \dots$$

$$\checkmark \text{ Deret bilangan kubik} \quad : 1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots$$



B. Barisan Aritmatika dan Deret Aritmatika

- **Barisan Aritmatika**

Perhatikan penggaris ukuran 30 cm. Pada penggaris tersebut terdapat bilangan berurutan 0, 1, 2, 3, 4, ..., 30. Setiap bilangan berurutan pada penggaris ini mempunyai jarak yang sama yaitu 1 cm. Jarak antar bilangan berurutan menunjukkan selisih antar bilangan. Bilangan – bilangan berurutan seperti pada penggaris memiliki selisih yang sama untuk setiap dua suku berurutannya sehingga membentuk suatu barisan bilangan. Barisan bilangan seperti ini disebut barisan aritmatika dengan selisih setiap dua suku berurutannya yang disebut beda.

Bentuk umum :

$$U_1, U_2, U_3, \dots, U_n \text{ atau } a, (a + b), (a + 2b), \dots, (a + (n - 1)b)$$

Pada barisan aritmatika berlaku :

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

Sehingga

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

Contoh :

Tentukan beda dari suku-suku di bawah ini :

a. $4, 7, 10, 13, \dots$

b. $-10, -6, -2, 2, \dots$

Jawab :

a. $\text{Beda} = 7 - 4 = 3$

b. $\text{Beda} = -6 - (-10) = 4$

- **Rumus Suku ke-n Barisan Aritmatika**

Suku ke-n Barisan Aritmatika adalah :

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

Keterangan :

➤ U_n = Suku ke - n

➤ a = Suku pertama

➤ b = Beda

➤ n = Banyaknya suku



Contoh :

Tentukan suku pertama, beda, dan suku ke-10 dari barisan 4, 7, 10, 13, ... ?

Jawab :

$$\triangleright a = 4$$

$$\triangleright b = 7 - 4 = 3$$

$$\triangleright U_n = a + (n - 1)b \quad U_n = a + (n - 1)b$$

$$\triangleright U_{10} = 4 + (10 - 1)3 \quad U_{10} = 4 + (10 - 1)3$$

$$\triangleright U_{10} = 31 \quad U_{10} = 31$$

• **Suku Tengah Barisan Aritmatika (U_k)**

Barisan $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ untuk n ganjil

Maka dapat di rumuskan sebagai berikut :

$$U_k = \frac{U_n + a}{2}$$

Contoh :

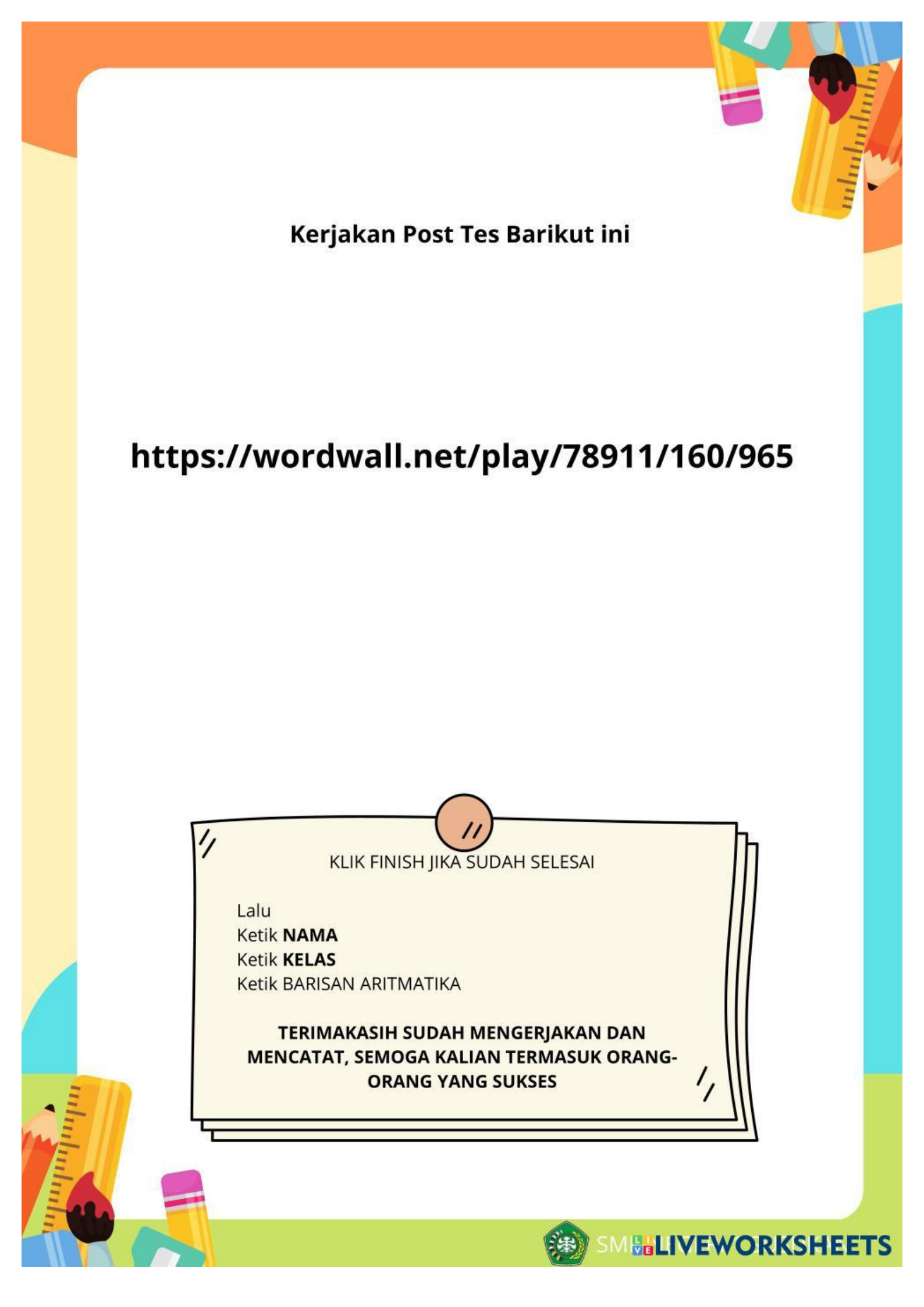
Di ketahui barisan aritmatika 3, 9, 15, 21, ..., 117. Tentukan suku tengahnya ?

Jawab :

$$U_k = \frac{U_n + a}{2} \quad U_k = \frac{U_n + a}{2}$$

$$U_k = \frac{117 + 3}{2} \quad U_k = \frac{117 + 3}{2} = 60$$





Kerjakan Post Tes Berikut ini

<https://wordwall.net/play/78911/160/965>

KLIK FINISH JIKA SUDAH SELESAI

Lalu
Ketik **NAMA**
Ketik **KELAS**
Ketik BARISAN ARITMATIKA

TERIMAKASIH SUDAH MENERJAKAN DAN
MENCATAT, SEMOGA KALIAN TERMASUK ORANG-
ORANG YANG SUKSES

