

# Barisan Aritmatika

# LKPD

## Permasalahan

Panel surya menjadi terobosan teknologi dalam transisi penggunaan energi hijau terbarukan. Besar daya yang dapat ditampung oleh sebuah panel surya tergantung intensitas cahaya matahari. Jika daya yang dapat ditampung oleh panel meningkat secara teratur sebesar  $50\text{ W}$  setiap jamnya, dan pada pukul 07.00 besar daya yang ditampung adalah  $100\text{ W}$ . Dapatkah kamu memprediksi besar daya yang ditampung pada jam tertentu?

## Langkah penyelesaian:

### KLARIFIKASI (Pengumpulan Informasi)

Diketahui:

Peningkatan daya tampung

Besar daya yang ditampung pada pukul 07.00

Ditanya:

Bentuk pola umum besar daya yang ditampung pada jam tertentu

### ASESMEN (Pencarian Informasi yang Relevan)

Misalkan:

Besar daya yang ditampung pada pukul 08.00  $= U_2$

Besar daya yang ditampung pada pukul 09.00  $= U_3$

Besar daya yang ditampung pada pukul 10.00  $= U_4$

Didapatkan

$$U_1 = a = 100$$

$$U_2 = \text{} = a + b$$

$$U_3 = U_2 + 50 = (a + b) + b = \text{}$$

$$U_4 = U_3 + 50 = \text{} = \text{}$$

### PENYIMPULAN (Pemecahan Masalah)

Diperoleh pola sebagai berikut (pasangkan!)

|       |                |
|-------|----------------|
| $U_1$ | $a + 3b$       |
| $U_2$ | $a + 2b$       |
| $U_3$ | $a$            |
| $U_4$ | $a + (n - 1)b$ |
| $U_n$ | $a + b$        |

## STRATEGI

Dengan menemukan persamaan tiap suku, diperoleh bahwa pola yang dapat digunakan untuk memprediksi besar daya pada jam tertentu yaitu  $U_n = a + (n - 1)b$  dengan  $a$  merupakan suku pertama dan  $b$  merupakan beda antar suku.

## Suku Tengah & Sisipan

# LKPD

Perhatikan barisan aritmatika berikut.

Suku tengah dari barisan 2, 4, 6 yaitu

a.) 2

b.) 4

c.) 6

Suku tengah dari barisan 2, 4, 6, 8, 10 yaitu

a.) 4

b.) 8

c.) 6

Suku Tengah dari barisan 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 yaitu

a.) 8

b.) 12

c.) 6

Temukan nilai suku tengah jika dilihat dari suku pertama dan terakhir dari suatu barisan!

$$U_t =$$

Diberikan bilangan 2 dan 8. Dua bilangan tersebut sebagai pertama dan terakhir.

Misalnya disisipkan 2 bilangan di antara kedua bilangan tersebut sehingga membentuk barisan aritmatika.

$$2, x, y, 8$$

Berapa beda ( $b$ ) dari barisan aritmatika yang terbentuk?

Langkah-langkah:

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

$$\Leftrightarrow b =$$

Misalkan banyak bilangan yang disisipkan sebanyak  $k$ .

Maka, beda dari barisan aritmatika yang terbentuk dapat dicari juga menggunakan rumus

Jadi jika terdapat bilangan  $p$  dan  $q$  kemudian disisipkan  $k$  bilangan diantara  $p$  dan  $q$  sehingga membentuk suatu barisan aritmatika, maka beda ( $b$ ) dari barisan tersebut dapat ditentukan dengan

# Barisan Aritmatika Bertingkat

# LKPD

Perhatikan barisan berikut.

3, 7, 12, 18, 25

Beda dari barisan di atas membentuk barisan aritmatika yaitu

Beda pada barisan aritmatika di atas yaitu

a.) 3

b.) 4

c.) 1

Bagaimana cara menentukan suku ke- $n$  dari barisan aritmatika bertingkat?

Perhatikan langkah-langkah berikut ini.

Misalkan

$$a = 3, 7, 12, 18, 25$$

$$b = 4, 5, 6, 7$$

$$c = 1, 1, 1$$

$$U_1 = 3 = a$$

$$U_2 = 7 = U_1 + b =$$

$$U_3 = 12 = U_2 + b + c =$$

$$U_4 = 18 = U_3 + b + 2c =$$

$$U_5 = 25 = U_4 + b + 3c =$$

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

Jadi untuk menentukan suku ke- $n$  dari barisan aritmatika bertingkat dapat menggunakan rumus