LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

MATERI : DERET ARITMETIKA

Kelas : _____

Kelompok : _____

Nama Anggota Kelompok :

- _____
- _____
- _____
- _____

Petunjuk Kegiatan :

- Kerjakanlah langkah-langkah kegiatan sesuai dengan petunjuk.
- Berdiskusilah dalam kelompok dengan saling memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan soal-soal berikut.
- Bertanyalah kepada guru jika ananda mengalami kesulitan.
- Kerjakan dengan sungguh-sungguh dan penuh tanggung jawab.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1 : Menentukan rumus jumlah n suku pertama deret aritmetika

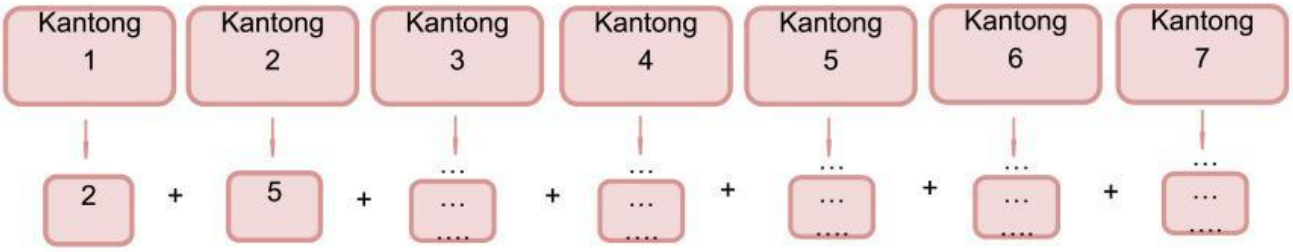
Dani memiliki beberapa kantong kelereng. Kantong pertama berisi 2 kelereng, kantong kedua berisi 5 kelereng, kantong berikutnya selalu berisi tiga lebih banyak dari kantong sebelumnya dan seterusnya. Perhatikan ilustrasi pada gambar di bawah ini.

Isilah tabel berikut untuk mengetahui berapa banyak kelereng pada kantong ke-8.

Kantong ke-	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Banyak kelereng	2	5	…	…	…	…	…

Dari tabel tersebut maka diperoleh banyaknya kelereng pada kantong **ketujuh** adalah ….

Kemudian Dani ingin mengetahui jumlah kelereng yang ia miliki. Bantulah Dani untuk menentukan jumlah dari seluruh kelereng yang ada pada ketujuh kantong tersebut dengan mengisi kotak berikut.



Maka jumlah kelereng Dani adalah ….

Jika kita akan menghitung jumlah kelereng dalam jumlah yang banyak, tentunya membutuhkan waktu yang lama untuk menghitung nilai tersebut. Oleh karena itu kita akan coba memformulasikan rumus menentukan *jumlah n suku pertama* untuk memudahkan kita dalam menghitung jumlah yang banyak.

Ingat kembali materi sebelumnya bahwa *rumus suku ke-n dari barisan aritmatika* adalah

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

LIVEWORKSHEETS

Dari permasalahan di atas, jika suku pertama kita nyatakan sebagai $U_1 = a$, suku kedua dengan U_2, suku ketiga U_3, seterusnya sampai suku ke-n kita nyatakan dengan U_n dan beda antarsuku kita nyatakan dengan b, maka jumlah dari suatu barisan aritmatika dapat dinyatakan dengan:

$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \ldots + U_n$

Kita dapat menuliskannya dalam bentuk tabel di bawah ini :

Jumlah n suku pertama	**Pola barisan**
$S_1 = U_1$	a
$S_2 = U_1 + U_2$	$a + (a + b)$
$S_3 = U_1 + U_2 + U_3$	……
$S_4 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4$	……
. . . .	. . . . .
$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \ldots + U_n$	S_n = …….. (Persamaan 1)

Dari tabel tersebut diperoleh nilai

S_n = …….. → Persamaan 1)

Kita dapat juga menuliskan nilai S_n dengan cara membaliknya dari suku terakhir terlebih dulu sehingga menjadi :

S_n = …….. → Persamaan 2)

Selanjutnya dari persamaan 1) dan 2) bisa kita jumlahkan keduanya :

S_n = ……

S_n = …… +

$2S_n$ = …… → sebanyak n suku sehingga

LIVEWORKSHEETS

$2S_n =$ .....

Bagilah kedua ruas diatas dengan 2. Apa yang Ananda dapatkan?

$S_n =$ .....

Karena nilai $U_n = a + (n - 1)b$, maka jika disubstitusikan ke rumus akan Ananda peroleh

$S_n =$ .....

Jadi, rumus jumlah n suku pertama adalah :

$S_n =$ .....

Keterangan :
suku pertama
beda antar suku
banyaknya suku
Jumlah n suku pertama

LIVEWORKSHEETS

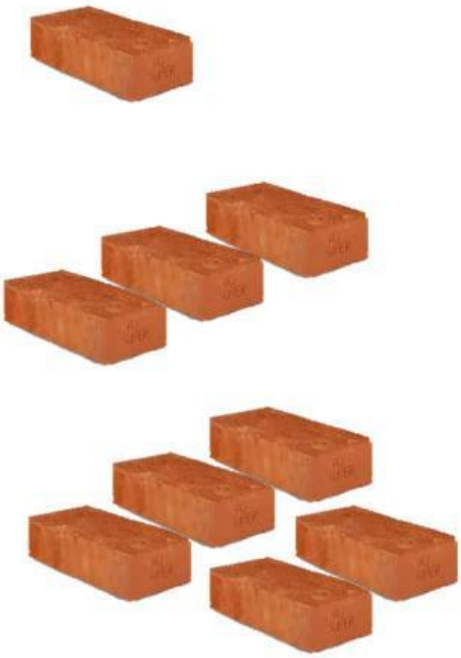
Kegiatan 2 : Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan deret aritmetika

Permasalahan 1 :

Tentukan jumlah 200 suku pertama dari deret aritmatika
Penyelesaian :

Permasalahan 2 : Susunan Batu Bata

Pak Barkun memiliki beberapa bata yang disusun membentuk suatu pola seperti gambar berikut ini.

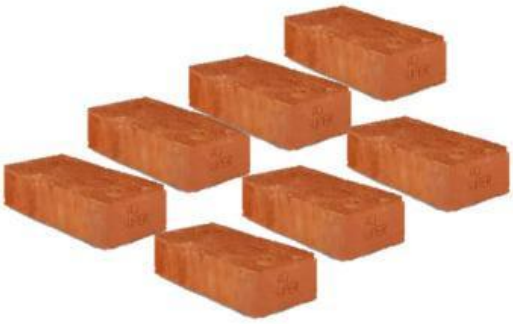


(i)

(ii)

LIVEWORKSHEETS

(iii)



(iv)

Jika Pak Barkun memiliki 100 susunan batu bata, bantulah Pak Barkun untuk menentukan jumlah seluruh batu bata yang dimiliki apakah cukup untuk membuat bangunan yang membutuhkan 12.000 batu bata?

Penyelesaian :

Pak Bima adalah seorang pemilik konveksi. Konveksi tersebut dapat membuat 20 baju pada bulan pertama. Permintaan baju semakin bertambah sehingga konveksinya harus menyelesaikan 25 baju pada bulan kedua, dan 30 baju pada bulan ketiga. Dia menduga jumlah baju yang harus diselesaikan untuk bulan berikutnya akan 5 lebih banyak dari bulan sebelumnya. Pak Bima mendapat pesanan untuk membuat 600 baju dalam satu tahun.

Bantulah Pak Bima untuk menentukan jumlah baju yang dapat diselesaikan Pak Bima selama satu tahun? Apakah Pak Bima bisa memenuhi pesanan tersebut?

Penyelesaian :

LIVEWORKSHEETS

~Selamat Mengerjakan~

LIVEWORKSHEETS