E-LKPD BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

MELALUI KONTEKS SONGKET PALEMBANG BERBASIS PMRI

Disusun oleh :
Khuzaimah Al Jufri
(2010206020)







KELAS X

(SMA/Ma)

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP

BARISAN ARITMATIKA

U_n = a + (n − 1)b

a: suku pertama

b: beda

b: $U_n - U_{(n-1)}$

Konteks Matematika

1, 3, 5, ..., n

Model *For*

Baris 1: 1 bunga intan

Baris 2: 3 bunga intan

Baris 3: 5 bunga intan

Baris 4: 7 bunga intan

Model *Of*







Konteks *Problem*

DERET ARITMATIKA

$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b$ atau $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$

Konteks Matematika

U_1 = 1 helai = 1 helai songket

$U_1 + U_2$ = 1 helai + 2 helain = 3 helai songket

$U_1 + U_2 + U_3$ = 1 helai + 2 helai + 3 helai = 6 helai songket

Model *For*

Penjualan songket pada bulan ke-1: 1 helai songket

Penjualan songket pada bulan ke-2: 2 helai songket

Penjualan songket pada bulan ke-3: 3 helai songket

Model *Of*

PENJUALAN SONGKET SETIAP BULANNYA

Konteks *Problem*



Bulan ke-1



Bulan ke-2



Bulan ke-3

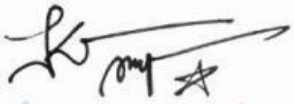
LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan penulis kemudahan dalam menyelesaikan E-LKPD Barisan dan Deret dengan Konteks Songket Palembang ini dengan baik. Sholawat serta salam tak lupa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang syafaatnya kita nantikan kelak.

Penulis menyadari E-LKPD *Liveworksheets* yang berjudul "Barisan dan Deret Aritmatika Melalui Songket Palembang Berbasis PMRI" ini perlu banyak penyempurnaan karena kesalahan dan kekurangan. Penulis terbuka terhadap kritik dan saran agar E-LKPD ini dapat lebih baik lagi. Apabila terdapat kesalahan dalam E-LKPD ini baik terkait penulisan atau konten, penulis meminta maaf.

Palembang, Januari 2024



Khuzaimah Al Jufri

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

1 Peta Konsep dan Kata Pengantar

2 Daftar Isi

3 CP, TP, IKTP, dan Petunjuk Pembelajaran

4 Barisan dan Deret Aritmatika

5 Soal Evaluasi

6 Profil Pembuat

LIVEWORKSHEETS

CP , TP, IKTP, dan Petunjuk Pembelajaran

CP (Capaian Pembelajaran)

Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri)





TP (Tujuan Pembelajaran)

2.4 Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan aritmatika

2.6 Peserta didik mampu Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret aritmatika

IKTP (Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran)

- ☐ Memahami barisan aritmatika
- ☐ Memahami deret aritmatika





Petunjuk Pembelajaran

- ☐ Berdoalah sebelum memulai pembelajaran!
- ☐ Lengkapi jawaban pada pertanyaan yang telah diberikan!
- ☐ Kerjakan E-LKPD secara individu dengan baik!
- ☐ Apabila ada yang kurang jelas, tanyakan pada guru!

LIVEWORKSHEETS



SONGKET PALEMBANG

PENDAHULUAN

Songket Palembang merupakan salah satu kekayaan budaya yang dimiliki oleh masyarakat Palembang. Sejak kapan songket ada dalam kehidupan masyarakat Palembang terdapat dua pendapat. Pendapat pertama menyatakan bahwa songket telah ada di Palembang sejak ratusan tahun silam. Semasa Kerajaan Palembang belum dikenal sebagai sebuah Kesultanan, 1455-1659. Bahkan ada yang berpendapat kerajinan Songket telah ada sejak zaman Kerajaan Sriwijaya. Pendapat ini didukung dari motif-motif yang terdapat dalam kain Songket Pelembang yang menggunakan binatang sebagai bagian dari motif. Hal ini jelas merupakan peninggalan dari masa sebelum Islam berkembang di Palembang. Kalau kita merujuk pada relief-relief yang terdapat di Candi Borobudur dan gua- gua batu, dapat disimpulkan bahwa kebudayaan menenun telah ada sejak zaman prasejarah dan diabadikan dalam relief di sebuah candi.

Songket Palembang dapat di kelompokkan menjadi 5 (lima) jenis kain songket. pembagian ini dilakukan berdasarkan benang emas dan motif yang digunakan. Pertama adalah Kain Songket Lepus, kedua Songket Tabur. Jenis ketiga adalah songket bunga-bunga, yang keempat adalah limar. Sedangkan jenis kain songket yang ke lima adalah rumpak. Berikut gambar yang menjelaskan perbedaan masing-masing kain songket.



Songket Lepus



Songket Rumpak



Songket Limar



Songket Tabur



Songket Bunga

Sumber: www.budaya.com

LIVEWORKSHEETS

AYO
MENALAR

AKTIVITAS 1
(BARISAN ARITMATIKA)

Bu Hasna merupakan seorang pengrajin Songket Palembang. Ia belajar menenun songket sejak remaja bersama ibunya. Songket Palembang yang disukai Bu Hasna adalah songket jenis bunga. Motif yang sering Bu Hasna buat dari jenis songket ini adalah motif bunga intan biji pare. Songket tersebut dapat dilihat pada gambar di samping. Dari gambar tersebut, motif bunga intan biji terdapat pada bunga-bunga yang berada di tengah dan berwarna pink. Coba amati gambar di bawah ini.


Sumber: Suadah Collections


Songket Bunga Intan Biji Pare

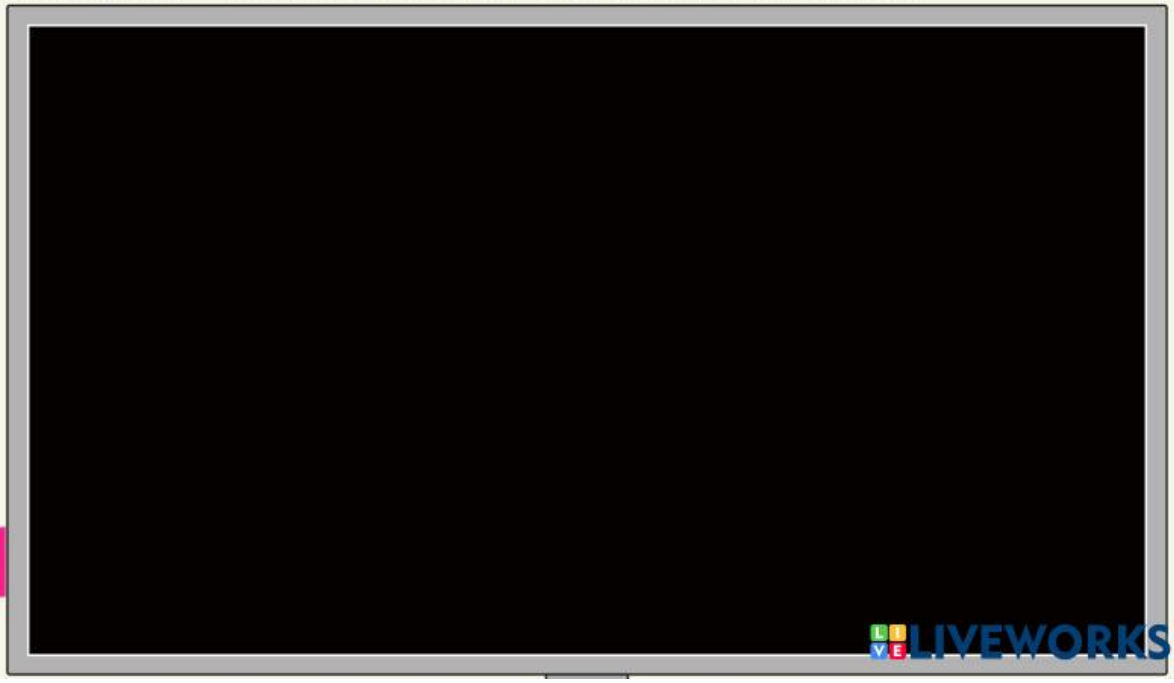

Potongan Songket Bunga Motif Bunga Intan Biji Pare



Ilustrasi Motif Bunga Intan Biji Pare

Dari gambar di atas, kita dapat mengetahui jumlah bungan intan biji pare di setiap barisnya yang dimulai dari sudut kanan paling bawah. Lalu, jika kita lebarkan lagi kainnya, akan menghasilkan bunga intan biji pare yang lebih banyak lagi. Berdasarkan gambar di atas, maka ada berapa bunga intan biji pare pada baris selanjutnya yaitu baris ke 5 jika kita lebarkan lagi kainnya?

Untuk menjawab soal di atas, perhatikan video ilustrasi di bawah ini.



Let's GO!

LIVEWORKSHEETS

AYO
MENALAR

LANJUTAN AKTIVITAS 1

1. Setelah menonton video ilustrasi di atas, bagaimana perbedaan setiap baris pada ilustrasi motif bunga intan apakah terus bertambah atau tidak ? Coba kamu tulis jumlah bunga intan setiap barisnya berapa saja !

2. Jika bertambah, apakah tambahan motif bunga intan di setiap barisnya sama atau berbeda ?

3. Untuk membuktikan jawaban pada soal 2, coba kamu selisihkan baris motif bunga intan misalnya baris 2 dikurang baris 1 dan seterusnya sesuai banyaknya baris pada video ilustrasi motif bunga intan !

Baris 2 dikurang baris 1 =.....
Baris 3 dikurang baris 2 =.....
Baris 4 dikurang baris 3 =.....

LIVEWORKSHEETS

AYO
MENALAR

LANJUTAN AKTIVITAS 1

4. Coba kamu memisalkan baris 1 sebagai a, dan baris 2 dikurang baris 1 sebagai b dengan melengkapi titik-tik di bawah ini !

Baris 1 =.....

Baris 2 dikurang baris 1 =.....

5. Jika kita misalkan lagi urutan barisannya sebagai n, lalu kita kurangkan dengan 1 setiap urutan barisnya itu dan kita misalkan sebagai n-1, serta Un sebagai hasil dari motif bunga intan di setiap barisnya, coba kamu lengkapi tabel di bawah ini ! (Untuk menjawabnya, sesuaikan dengan video ilustrasi. Ingat, a hanya baris 1)

n	a	n-1	b	Un

6. Dapatkah kamu menentukan bagaimana cara untuk mencari banyaknya bunga intan di setiap barisnya sesuai permisalan dari soal 5 ?

LIVEWORKSHEETS

AYO
MENALAR

LANJUTAN AKTIVITAS 1

7. Menurutmu , apakah kasus pada video ilustrasi di atas merupakan masalah barisan aritmatika ? Mengapa ?

8. Dengan melihat lagi soal 5, coba kamu tuliskan rumus dari barisan aritmatika ?

Un = ...

9. Dengan menjawab beberapa pertanyaan di atas, dapatkah kamu menyimpulkan apa itu barisan aritmatika ?

Ternyata, untuk menentukan jumlah bunga intan pada baris ke-5 pada songket Bu Hasna, sama seperti video ilustrasi di atas, silakan cari berapa bunga intan yang ada pada baris selanjutnya ? (Klik kotak dibawah ini)

Click Here!

LIVEWORKSHEETS

AYO
MENALAR

AKTIVITAS 2
(DERET ARITMATIKA)

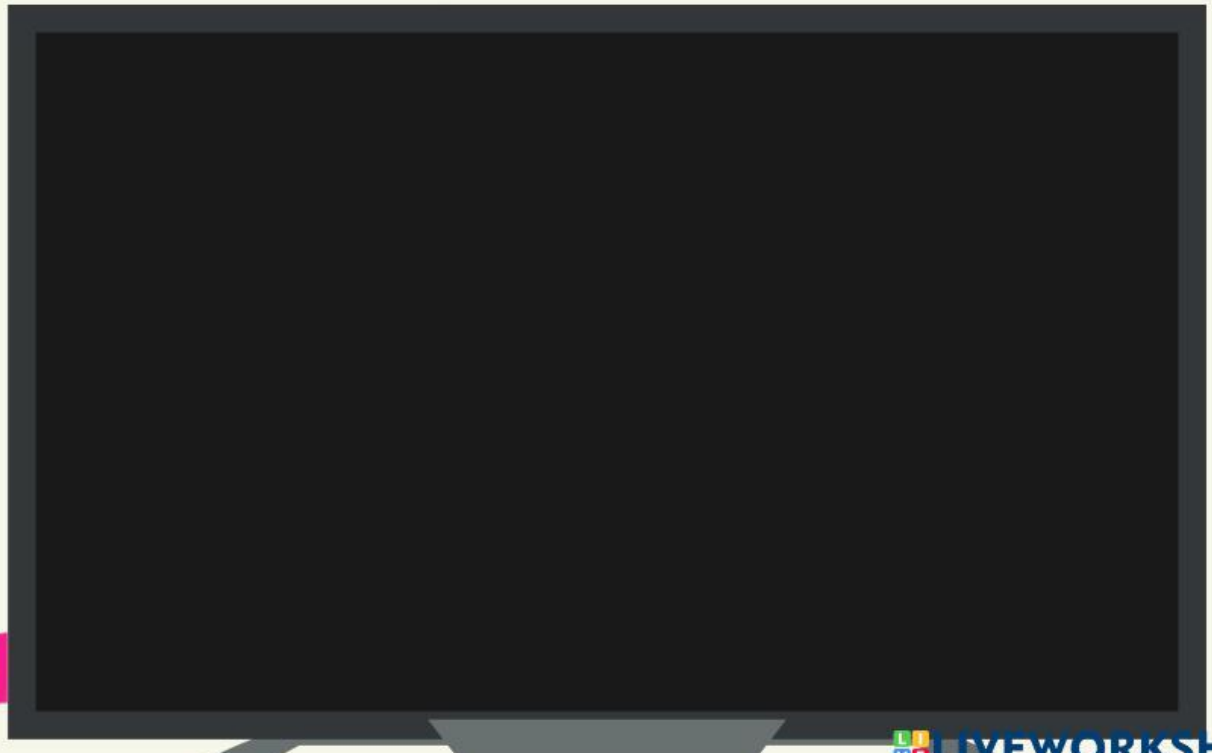


Sumber: ANTARA News Sumatera Selatan


Sumber: Indeks media

Ibu Jannah merupakan seorang penenun Songket Palembang yang telah bekerja menenun songket bersama dengan penenun songket lainnya. Ia dan pekerja lainnya dapat membuat beberapa jenis songket Palembang seperti Lepus, Tabur, Limar, dll. Mereka dapat menyelesaikan pembuatan songket berukuran 3 x 1 m dengan berbagai jenis songket sebanyak 4 helai dengan kurun waktu 1 bulan. Pada bulan kedua, permintaan konsumen bertambah sehingga menjadi 6 helai. Kemudian, tanpa disangka di bulan berikutnya pun jumlah permintaan konsumen juga bertambah menjadi 8 helai. Dengan kasus yang sama, ternyata pada bulan-bulan berikutnya permintaan konsumen sama seperti pada kasus 3 bulan sebelumnya. Jadi, jika dalam waktu 4 bulan pertama, berapa helai songket yang harus dibuat

Untuk menjawab soal di atas, perhatikan video ilustrasi di bawah ini.



Let's GO!

LIVEWORKSHEETS

AYO
MENALAR

LANJUTAN AKTIVITAS 2

1. Setelah kamu menonton video ilustrasi di atas, ada berapa helai songket yang terjual setiap bulannya ?

Bulan pertama = ...
Bulan kedua = ...
Bulan ketiga = ...

2. Dengan mengetahui jumlah kain songket yang terjual di setiap bulannya, apakah penjualan songket di setiap bulannya bertambah atau tidak ?

3. Jika bertambah, ada berapa helai songket yang bertambah setiap bulannya ? Dan berdasarkan informasi dari video ilustradi di atas, apakah penambahan tersebut tetap atau berubah ?

LIVEWORKSHEETS

AYO
MENALAR

LANJUTAN AKTIVITAS 2

4. Setelah menjawab soal sebelumnya, dapatkah kamu menghitung penjualan songket pada bulan berikutnya ada berapa helai songket yang terjual?

5. Setelah kamu menjawab penjualan songket seperti pada soal 4, dapatkah kamu menghitung berapa total penjualan songket selama kurun waktu 4 bulan seperti pada video ilustrasi di atas ?

6. Misalnya kita memberikan pengandaian penjualan pada bulan pertama sebagai a, selisih songket yang terjual di setiap bulannya sebagai b, dan total penjualan songket sebagai Sn, lengkapi titik-titik di bawah ini !

Bulan pertama =.....
Bulan ke-2 dikurang bulan ke-1 =.....
Total penjualan =.....

LIVEWORKSHEETS

AYO
MENALAR

LANJUTAN AKTIVITAS 2

7. Jika kita misalkan lagi urutan barisannya kita bagi dua menjadi n/2, lalu kita kurangkan dengan 1 setiap urutan barisnya itu dan kita misalkan sebagai n-1, serta Un sebagai hasil penjualan songket di setiap bulannya, coba kamu lengkapi tabel di bawah ini ! (Untuk menjawabnya, sesuaikan dengan video ilustrasi. Ingat, a hanya bulan ke- 1)

n/2	2a	n-1	b	Sn

8. Dapatkah kamu menentukan bagaimana cara untuk mencari banyaknya bunga intan di setiap barisnya sesuai permisalan dari soal 5 ?

9. Apakah permasalahan penjualan songket pada video ilustrasi di atas ada kaitannya dengan masalah deret aritmatika ? Mengapa ?

LIVEWORKSHEETS

AYO
MENALAR

LANJUTAN AKTIVITAS 2

10. Dengan menggunakan permisalan di atas, coba kamu tuliskan rumus dari deret aritmatika !

Sn = ...

11. Setelah kamu dapat menjawab beberapa pertanyaan di atas, berikan kesimpulan apa itu deret aritmatika ?

Ternyata kita dapat membantu menjawab hasil 5 bulan penjualan songket Ibu Jannah dan penenun lainnya karena kasusnya sama seperti pada video ilustrasi di atas, tentukan berapa helai songket yang dapat dijual selama 5 bulan ! (Klik kotak di bawah ini)

Click Here!

Alhamdulillah, kamu sudah selesai mengerjakan aktivitas 1 dan 2. Terus semangat ya dalam menuntut ilmu. Buang sifat malas dan teruslah gapai mimpimu



LIVEWORKSHEETS