

Lembar Kerja Peserta Didik

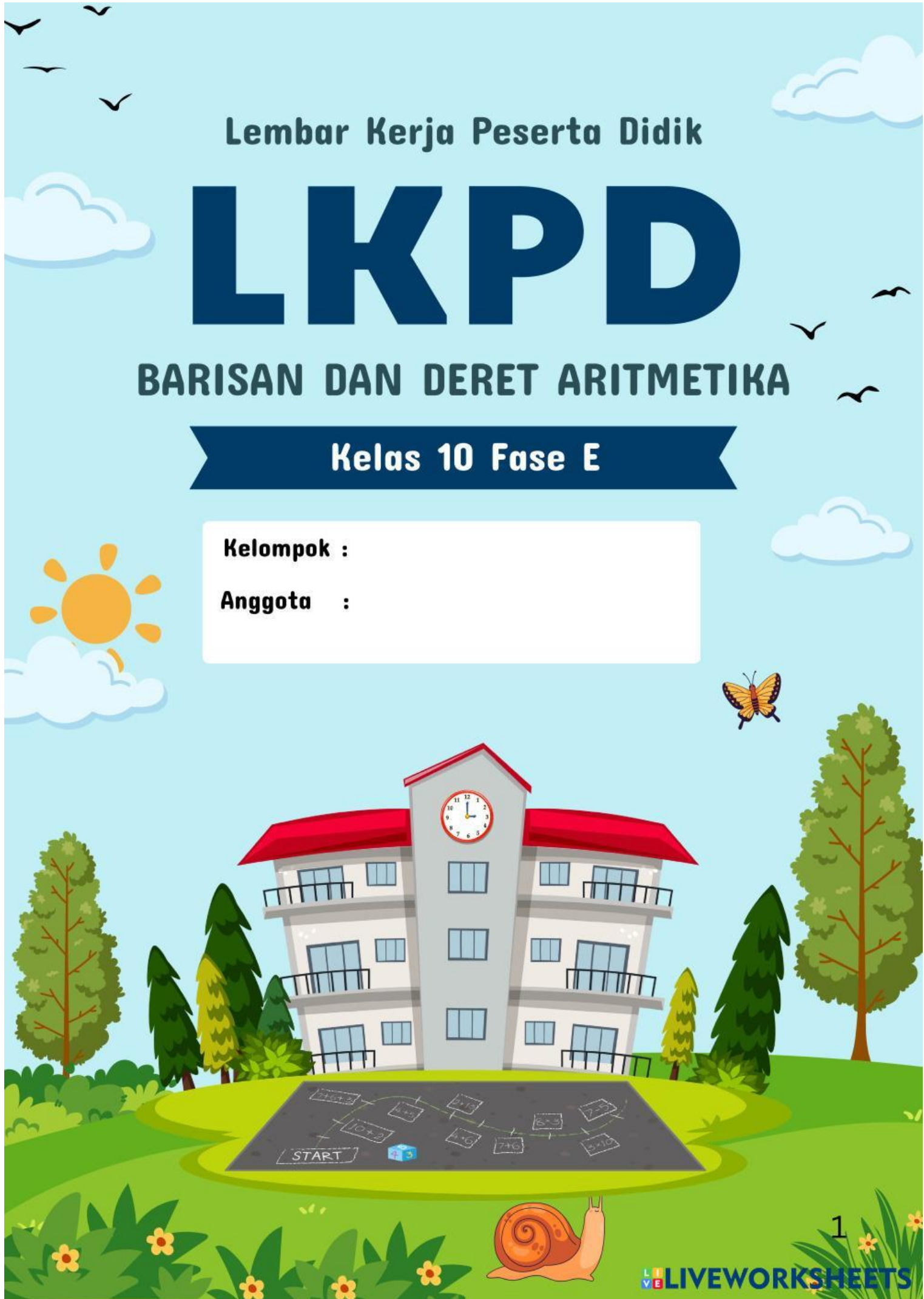
LKPD

BARISAN DAN DERET ARITMETIKA

Kelas 10 Fase E

Kelompok :

Anggota :



Tujuan Pembelajaran

1. Melalui model Problem Based Learning, peserta didik dapat menentukan jumlah suatu deret aritmetika.
2. Melalui model Problem Based Learning, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait deret aritmetika.

Petunjuk Pengerjaan

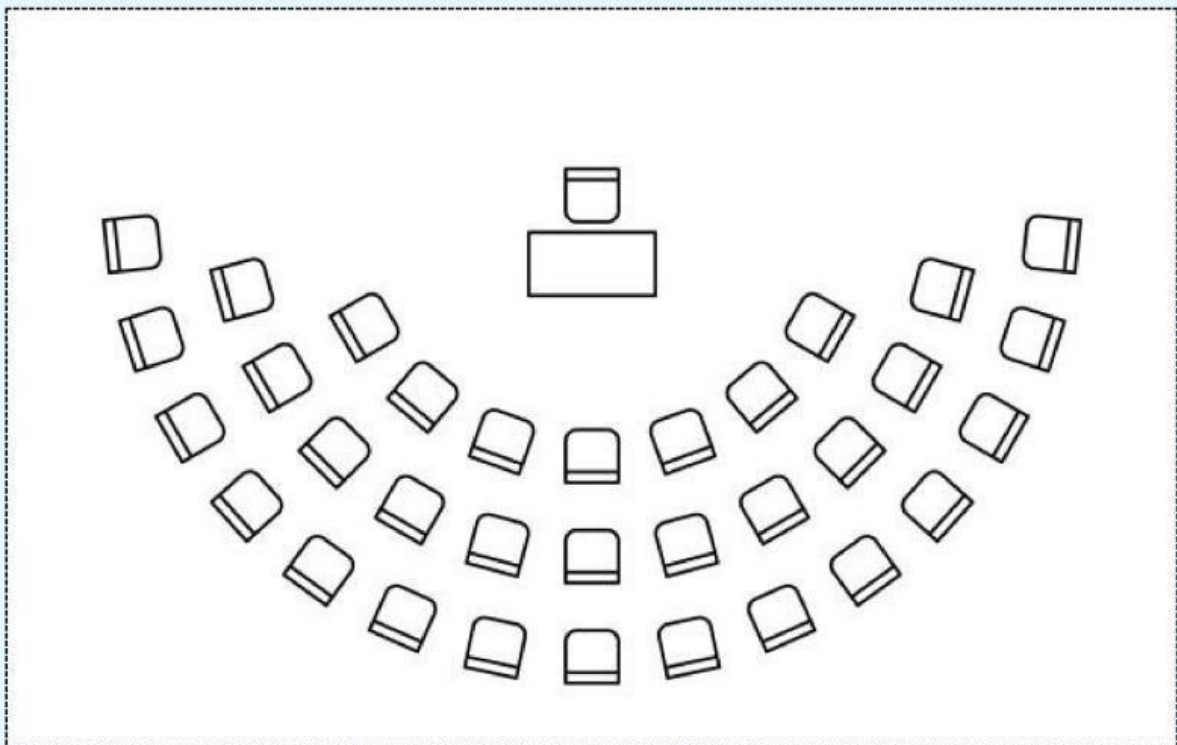
1. Sebelum mengerjakan LKPD, peserta didik memperhatikan dengan seksama instruksi yang guru berikan untuk mengetahui bagian yang harus dikerjakan.
2. Kerjakanlah secara berkelompok untuk mengidentifikasi masalah mencari alternatif solusi, menyelesaikan, dan memberikan simpulan secara bersama-sama.
3. Baca dan pahami LKPD yang dibagikan.
4. Total waktu mengerjakan LKPD adalah 45 menit.
5. Apabila terdapat kesulitan mengenai pengerjaan LKPD ini dapat menanyakan kepada guru.
6. Kerjakan LKPD secara berurutan.
7. Bagi yang tidak ikut andil dalam diskusi, berhak menegur temannya.
8. Kumpulkan LKPD yang sudah dikerjakan dengan menekan tombol finish dilanjutkan mengirim via email dengan keycode: Y93x8pEo7n.

Permasalahan

Ulang Tahun SMA N Bakti Nusa

Pada tanggal 28 September 2024 SMA N Bakti Nusa mengadakan serangkaian kegiatan perayaan ulang tahun di aula sekolah. Kelompokmu sebagai bagian dari panitia diberi tugas untuk menyusun kursi di ruang aula sekolah. Panitia perlu memastikan bahwa kursi tersusun rapi dan mampu menampung seluruh warga sekolah beserta tamu undangan. Ruang aula sekolah memiliki bentuk setengah lingkaran menyerupai teater. Ketua panitia menginstruksikan untuk menata kursi menyerupai setengah lingkaran dengan baris pertama berisi 30 kursi dan bertambah 2 kursi untuk setiap barisnya. Jika jumlah seluruh peserta dan tamu undangan adalah 456 orang. Menurut kelompokmu, apakah 12 baris kursi cukup untuk menampung semua orang tersebut? Hitunglah banyaknya kursi yang dibutuhkan jika ingin menata kursi menjadi n -baris! (Gunakanlah konsep baris aritmatika pada pertemuan pertama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!)

Layout Susunan Kursi



Penyelidikan Masalah

Jika U_n adalah jumlah kursi pada baris ke- n maka lengkapilah tabel berikut ini!

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
U_n	30											

Untuk mengetahui jumlah kursi seluruhnya, maka perlu menjumlahkan semua kursi di setiap barisnya. Misalkan S_{12} adalah jumlah seluruh kursi di aula yang disusun dalam 12 baris, maka:

$$S_{12} = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 + U_7 + U_8 + U_9 + U_{10} + U_{11} + U_{12}$$

Hal ini tidak akan menjadi masalah jika kalian memiliki alat bantu hitung seperti kalkulator. Tetapi bagaimana jika permasalahannya tidak hanya melibatkan 12 baris tetapi puluhan bahkan ratusan baris? Tentunya akan sangat melelahkan untuk menjumlahkannya bahkan dengan bantuan kalkulator. Oleh karena itu, melalui LKPD ini akan dipelajari terkait bagaimana menjumlahkan deret aritmetika!

Untuk memahami konsep deret aritmetika Berdasarkan data tabel, isilah titik-titik berikut ini!

$$S_{12} = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 + U_7 + U_8 + U_9 + U_{10} + U_{11} + U_{12}$$
$$S_{12} = \text{30} + \text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ }$$

Berdasarkan isian tersebut, terdapat cara yang lebih mudah untuk menjumlahkan manual deret bilangan tersebut! Yaitu dengan menjumlahkan pasangan bilangan dengan kotak warna yang sama! Dari 12 bilangan tersebut dapat dibuat 6 pasangan, hitung jumlah pasangan bilangan tersebut!

Jawab :

$U_1 + U_{12}$	$U_2 + U_{11}$	$U_3 + U_{10}$	$U_4 + U_9$	$U_5 + U_8$	$U_6 + U_7$

Apakah semuanya menghasilkan bilangan yang sama? Berapakah nilainya?

Jawab:

Berdasarkan temuan tersebut, kita dapat menghitung jumlah kursi seluruhnya sebagai perkalian

$$S_{12} = 6 \times (U_1 + U_{12}) = 6 \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

KESIMPULAN

Jadi kursi yang disusun 12 baris sudah (cukup/tidak cukup) untuk menampung 456 orang.

Perhatikan bahwa untuk 12 baris kursi, 6 adalah setengah dari 12.

Bagaimana jika banyaknya baris adalah n ?

Jika S_n adalah jumlah deret aritmetika dengan sebanyak n -suku.

$$S_n = \frac{1}{2} (\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}})$$