

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Matematika

Eksponen



Lembar Kerja Peserta Didik

Lingkup Materi	Kelompok
Eksponen	1. 2. 3. 4. 5.

Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengerjakan LKPD siswa mampu mengidentifikasi fungsi eksponen dengan baik.
2. Setelah berdiskusi dengan kelompoknya peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi eksponen dengan baik.

Petunjuk Belajar

1. Mulailah kegiatan dengan berdoa
2. Isikan biodata kelompok pada kolom yang disediakan
3. Kerjakan LKPD ini secara berkelompok
4. Ananda diizinkan membuka buku siswa dan mengeksplor sumber belajar lain saat mengerjakan LKPD ini
5. Tanyakan kepada guru apabila mengalami kesulitan yang kurang dipahami dari LKPD ini



Kegiatan 1



Lamang Tapai

Lamang tapai adalah makanan ringan yang berasal dari Sumatera Barat, Indonesia. Rasanya manis, enak dan ada sedikit rasa fermentasi di dalamnya. Biasanya lamang tapai banyak dijumpai pada Idul Fitri, pernikahan, pesta adat atau acara khitanan. Sama seperti membuat lemang, tetapi harus menggunakan ruas bambu muda. Setelah beras ketan dicuci bersih, beras dimasukkan ke dalam lemang dan ditutup dengan daun pisang. Kemudian, santan dituangkan ke dalamnya dan dibakar dalam api kecil. Untuk membakarnya juga harus hati-hati agar ruas bambu tidak hampir terbakar dan memakan waktu lima jam. Sedangkan untuk tapai pulut, yaitu beras ketan hitam yang dibuat dengan memfermentasi beras ketan dengan ragi. Beras ketan akan dikukus dengan air secukupnya dan bila sudah lunak akan ditambahkan ragi. Ragi yang digunakan mengandung mikroba ***saccharomyces cereviciae*** yang digunakan untuk memfermentasi beras ketan selama minimal dua hari hingga menjadi tapai.

Dalam proses fermentasi, mikroba ***saccharomyces cereviciae*** akan membelah diri dengan fase eksponensial. Mikroba akan membelah diri menjadi dua kali setiap 20 menit. Jika awal hanya terdapat 500 mikroba, berapa banyak perkembangbiakan mikroba tersebut selama 2 jam?

Perkembangbiakan mikroba tersebut dapat dituliskan dalam tabel berikut:

- 2 jam = menit = periode

Menit ke-	Periode ke-	Banyak Mikroba		
0	0	500	$2^0 \times 500$	500
20	1	2×500	$2^1 \times 500$	1.000
40	2	$2 \times 2 \times 500$	$2^2 \times 500$	2.000
60	3	$2 \times 2 \times 2 \times 500$	$2^3 \times 500$	4.000
80	4		$2^4 \times 500$	8.000
100	5		$2^5 \times 500$	16.000
120	6		$2^6 \times 500$	32.000
140	7		$2^7 \times 500$	64.000
160	8		$2^8 \times 500$	128.000
180	9		$2^9 \times 500$	256.000
200	10		$2^{10} \times 500$	512.000
220	11		$2^{11} \times 500$	1.024.000
240	12		$2^{12} \times 500$	2.048.000
260	13		$2^{13} \times 500$	4.096.000
280	14		$2^{14} \times 500$	8.192.000
300	15		$2^{15} \times 500$	16.384.000

- Jadi, banyak mikroba selama 2 jam adalah mikroba.
- Banyak mikroba pada periode ke-10 adalah mikroba.

- Agar beras ketan yang telah dicampurkan ragi dapat menjadi tapai, dibutuhkan 8.200.000 mikroba dalam proses fermentasi. Pada periode berapakah proses tersebut? Berikan alasanmu!

Jawaban :



Kegiatan 2



Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumatra Barat mengunggulkan tiga jenis buah, yakni jeruk, manggis, dan pisang dalam produksinya setiap tahun. Untuk saat ini yang menjadi primadona di pasaran lokal yakni jeruk siam gunuang omeh (jesigo) yang ditanam di daerah dataran tinggi. Tiga daerah Sumbar yang memproduksi jeruk ini adalah Limapuluh Kota, Solok Selatan, dan Agam.



Pasangkanlah pernyataan berikut dengan benar berdasarkan informasi tersebut !

Model matematika
dari hasil panen buah
Manggis

...

Model matematika
dari hasil panen buah
Jeruk Siam

...

Model matematika
dari hasil panen buah
Pisang

...

$$f(x) = 3^x + 2$$

$$f(x) = 2^x + 1$$

$$f(x) = 2^x + 3$$

$$f(x) = 3^x + 1$$



Kegiatan 3



Rendang adalah hidangan berbahan dasar daging yang dihasilkan dari proses memasak suhu rendah dalam waktu lama dengan menggunakan aneka rempah-rempah dan santan. Proses memasaknya memakan waktu berjam-jam (biasanya sekitar empat jam) hingga yang tinggal hanyalah potongan daging berwarna hitam pekat dan dedak. Dalam satu jam, jumlah bumbu yang digunakan adalah dua kali lipat dari jumlah bumbu di jam sebelumnya.

- Jika pada jam pertama koki menggunakan 1 sendok bumbu, berapa sendok bumbu yang digunakan pada jam kelima?
- Hitung jumlah total bumbu yang digunakan selama 5 jam.

Jawaban:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....