LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

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

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 1

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian bilangan berpangkat (eksponen) dengan benar.
2. Peserta didik mampu memecahkan permasalahan kontekstual berkaitan dengan eksponen.

Petunjuk !

1. Amati dan bacalah masalah dalam kehidupan sehari-hari dibawah ini.
2. Diskusikan dengan anggota kelompok dan isilah titik – titik pada LKPD ini.
3. Dalam melaksanakan kegiatan ini, ikuti dan laksanakan intruksi yang diberikan oleh guru.

Jaje Poteng



Gambar di atas adalah *poteng* yang merupakan salah satu jajanan khas dari suku sasak yang sering ditemui pada acara begae atau maulid. *Poteng* dibuat dari beras ketan yang disudah dikukus dan dicampurkan dengan ragi (bahan fermentasi). Ragi yang digunakan mengandung mikroba ***saccharomyces cereviciae*** yang digunakan untuk memfermentasi beras ketan selama beberapa waktu sehingga menjadi *poteng*. 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 perkembangan biakan selama 2 jam?

LIVEWORKSHEETS

Perkembakan tersebut dapat di tuliskan dalam tabel berikut :



Gambar 1.2 Pembelahan mikroba

Isilah tabel dibawah ini !

- $2\,Jam = \ldots menit = \cdots periode$

Menit ke -	Periode ke -	Banyak mikroba		
0	0	500	2^0 x 500	500
20	1	2×500	2^1 x 500	1.000
40	2	$2 \times 2 \times 500$	$2^{\cdots}$ x 500	2.000
60	3	$2 \times 2 \times 2 \times 500$	$2^{\cdots}$ x 500	4.000
80	4	...	$2^{\cdots}$ x 500	8.000
100	5	...	... x 500	16.000
120	6	...	... x 500	32.000
140	7	...	... x 500	64.000
160	8	...	... x 500	128.000
180	9	...	... x 500	256.000
200	10	...	... x 500	512.000
220	11	...	... x 500	1.024.000
240	12	...	... x 500	2.048.000
260	13	...	... x 500	4.096.000
280	14	...	... x 500	8.192.000
300	15	...	... x 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 *poteng*, dibutuhkan 8.200.000 mikroba dalam proses fermentasi. Pada periode berapakah proses tersebut? Berikan alasanmu!

  Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

- Jika banyak periode yang terjadi adalah n dinyatakan dengan m, maka berdasarkan eksplorasi di atas m dapat direpresentasikan dalam n sebagai m(n) yaitu :

  dalam bentuk $m = \cdots = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times \ldots \times 2.$

Kesimpulan :

Eksponen merupakan nilai yang menunjukan derajat perpangkatan.
Dimana jika a adalah bilangan real dan n adalah bilangan bulat positif yang menyatakan .... yang terjadi, maka a^n menyatakan hasil kali bilangan a sebanyak n faktor dan ditulis dengan :

$$a^n = \underbrace{a \, x \, a \, x \, a \, x \ldots x \, a}_{\ldots \, faktor}$$

LIVEWORKSHEETS