

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Eksponen



NAMA KELOMPOK :



KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR

3.1. Mendeskripsikan dan menentukan penyelesaian eksponen menggunakan masalah kontekstual

4.1. Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponen menggunakan masalah kontekstual

INDIKATOR PEMBELAJARAN

- 3.1.1. Siswa mampu menyatakan bilangan berpangkat bulat positif sebagai perkalian bilangan bulat berulang
- 3.1.2. Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat bilangan berpangkat.
- 4.1.1. Siswa dapat menjelaskan pengertian fungsi eksponensial dengan tepat berdasarkan pengamatan terhadap masalah kontekstual.
- 4.1.2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi eksponen.

PETUNJUK

LKPD ini berisi materi tentang eksponen. Agar kalian mudah dalam memahami materi dengan menggunakan LKPD ini, maka ikuti petunjuk berikut:

1. Berdoa sebelum memulai pelajaran.
2. Tulis nama masing-masing anggota kelompok mu pada tempat yang telah disediakan.
3. Membaca baik-baik materi dan petunjuk yang ada pada LKPD, gunakan buku paket atau buku siswa yang kalian dapat dari sekolah sebagai referensi tambahan.
4. Jika ada yang belum dimengerti, tanyakan ke Bapak/Ibu guru.
5. Catat hal-hal atau pengetahuan baru yang kalian dapatkan dari LKPD.
6. Kerjakan soal evaluasi untuk memperkuat pemahaman terhadap materi.
7. Koreksi jawaban yang kamu miliki bersama temanmu dan Bapak/Ibu guru.
8. Tetap semangat dan bersungguh-sungguh dalam belajar, serta jangan menyerah!

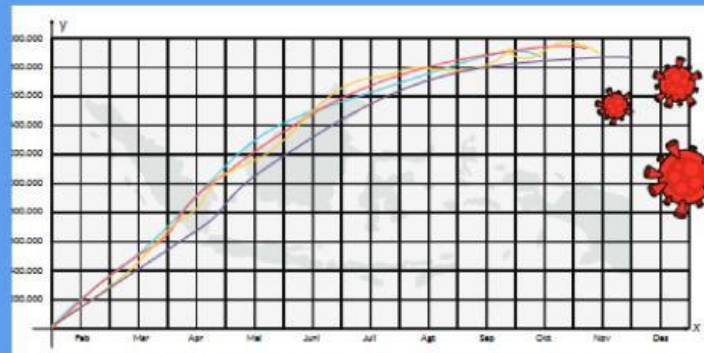
Konstruktivisme (Ayo mengingat Kembali)



<https://palukota.go.id/pengertian-virus-corona-covid-19/>

Pada tahun 2020, seluruh dunia dihadapkan adanya virus Covid-19. Kasus penularan Covid-19 di Indonesia masih cukup tinggi dan belum menunjukkan penurunan yang signifikan, bahkan cenderung naik. Pada awal penularannya, grafik perkembangan penularan Covid-19 digambarkan sebagai bentuk eksponensial. Bentuk eksponensial menggambarkan situasi peningkatan suatu kuantitas secara pesat pada kurun waktu tertentu.

Mengapa demikian?
Bagaimanakah bentuk eksponensial itu?



Sumber Buku Cetak Matematika (Didik Susanto, dkk)

Selain itu, untuk mengamati pertumbuhan bakteri atau virus, para peneliti biasanya mengamati berapa banyak bakteri yang akan tumbuh setiap jamnya. Para peneliti mampu memprediksi berapa banyak bakteri yang akan tumbuh pada jam-jam tertentu dengan perhitungan matematika atau sebaliknya menentukan waktu yang dibutuhkan sehingga jumlah bakteri tertentu dapat tumbuh.

Demikian pula untuk memprediksi jumlah penduduk suatu wilayah pada beberapa tahun kemudian, penghitungan matematika dapat digunakan untuk menentukannya. Dengan hanya melakukan pengamatan tentu hal tersebut tidaklah mudah. Diperlukan penghitungan tertentu untuk menentukannya. Menurut kalian, bagaimana permasalahan-permasalahan di atas dapat dipecahkan secara matematis?

Eksponen adalah konsep-konsep matematika yang memiliki peran yang penting untuk menyelesaikan masalah-masalah seperti yang sudah disebutkan sebelumnya. Bagaimana cara menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah seperti di atas. Semua akan kalian pecahkan dalam permasalahan-permasalahan pada LKPD ini.



KEGIATAN 1

Menemukan (Ayo temukan)



Seseorang membawa virus masuk ke wilayah A. Virus tersebut menular ke penduduk di wilayah tersebut dengan cepat. Setelah diamati, orang yang membawa virus tersebut sudah menulari 2 orang lainnya. Pada fase selanjutnya, 2 orang yang tertular tersebut ternyata juga masing-masing menulari 2 orang lainnya. Pada fase berikutnya, 4 orang pada fase sebelumnya juga menulari masing-masing 2 orang lainnya. Pola penularan tersebut terus berlangsung, di mana tidak ada orang yang tertular hingga 2 kali.

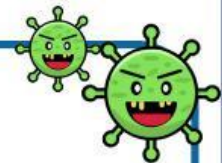
1

Lengkapilah tabel di bawah ini yang akan memberikan kalian gambaran penularan virus di setiap fase hingga fase ke-10?

Fase Penularan	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Banyak orang yang tertular	2	4	8	...	...	...	...	...	...

2

Berapa orang yang tertular virus tersebut pada fase ke-12? Bagaimana kalian mengetahuinya?



Bertanya (Jawablah pertanyaan dibawah ini)

Terapkan berbagai sifat bilangan berpangkat untuk menentukan hasil operasi bilangan pada soal yang disajikan pada contoh. Ujilah kebenaran hasilnya!

$$\begin{aligned}
 2^2 \times 2^5 &= \underbrace{\dots \times \dots}_{2 \text{ faktor}} \times \underbrace{\dots \times \dots \times \dots}_{5 \text{ faktor}} \times \dots \times \dots \\
 &= \underbrace{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}_{7 \text{ faktor}} \times \dots \\
 &= 2 \dots \\
 &= 2^{2+5}
 \end{aligned}$$

Tuliskan perkalian berulang berikut dalam bilangan eksponen!

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 = \dots$$

$$a \times a \times a \times a = \dots$$

$$a^b + b^a$$

KEGIATAN 2

Masyarakat Belajar (Bentuk Kelompok)



Bagaimana kalian membuktikan Sifat 4 dan 5? Diskusikan bersama temanmu.

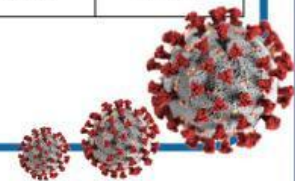
Pemodelan (Ayo Bereksperimen atau ayo mencoba)



Untuk mengamati pertumbuhan suatu bakteri pada inangnya, seorang peneliti mengambil potongan inang yang sudah terinfeksi bakteri tersebut dan mengamatnya selama 5 jam pertama. Pada inang tersebut, terdapat 30 bakteri. Setelah diamati, bakteri tersebut membelah menjadi dua setiap 30 menit.

1 Modelkan fungsi pertumbuhan bakteri pada setiap fase.

Fase Penularan					
					
Banyak orang yang tertular					
					



2 Pada jam ke-5 berapa banyak bakteri baru yang tumbuh?



Simak vidio dibawah ini

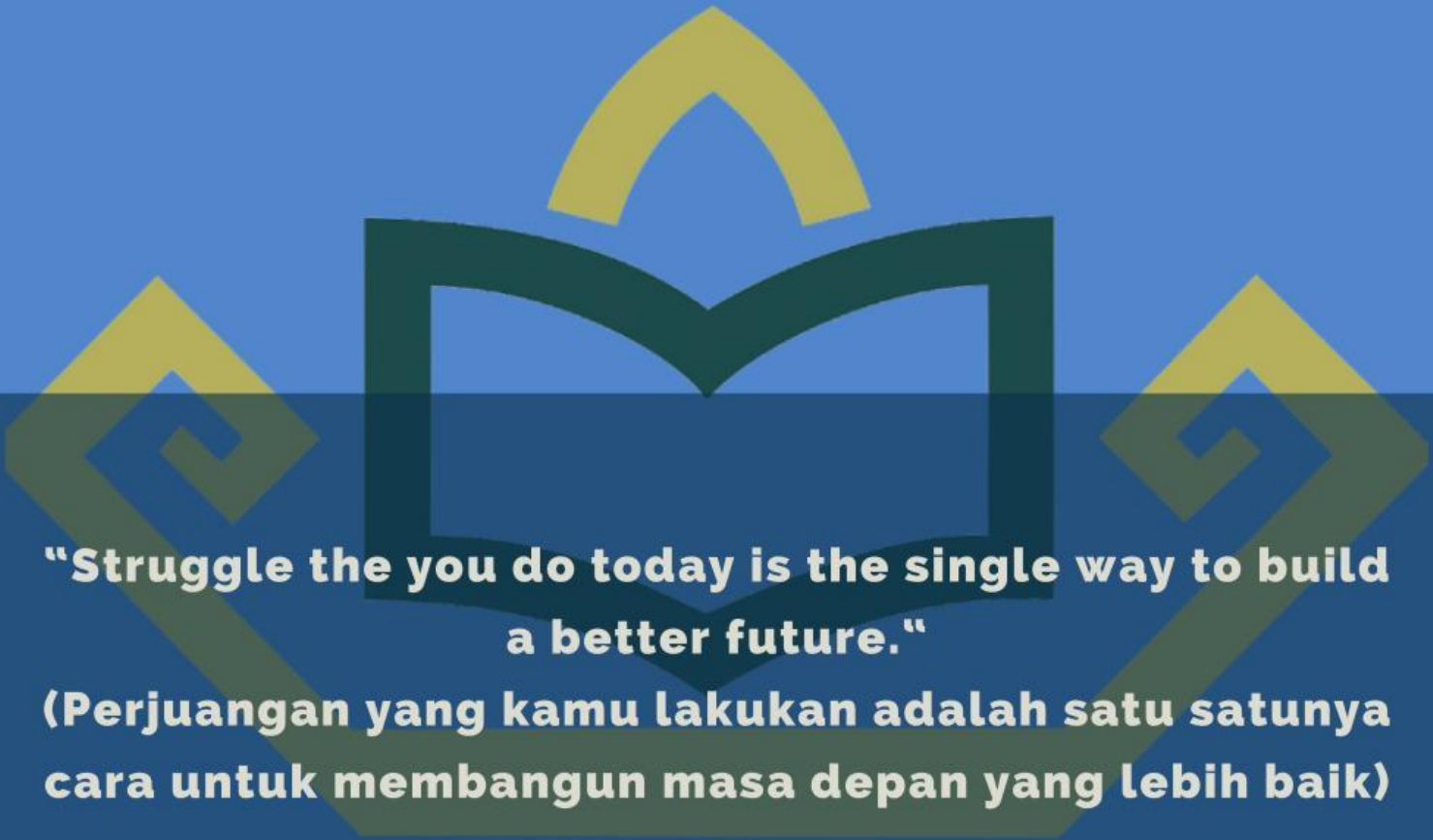
Silahkan klik link vidio mengenai materi eskponen, cermati dan pahami !



Refleksi (Buatlah Kesimpulan)

Jadi menurut kalian bagaimana eksponen itu?
Buatlah kesimpulan dari kegiatan 1 dan 2



The background features a large, semi-transparent watermark of the IAIN Metro logo. It consists of a central green emblem resembling an open book with a yellow arch above it, flanked by two yellow geometric shapes. The text "IAIN METRO" is overlaid in large, dark green, blocky letters.

**"Struggle the you do today is the single way to build
a better future."**

**(Perjuangan yang kamu lakukan adalah satu satunya
cara untuk membangun masa depan yang lebih baik)**

**IAIN
METRO**