

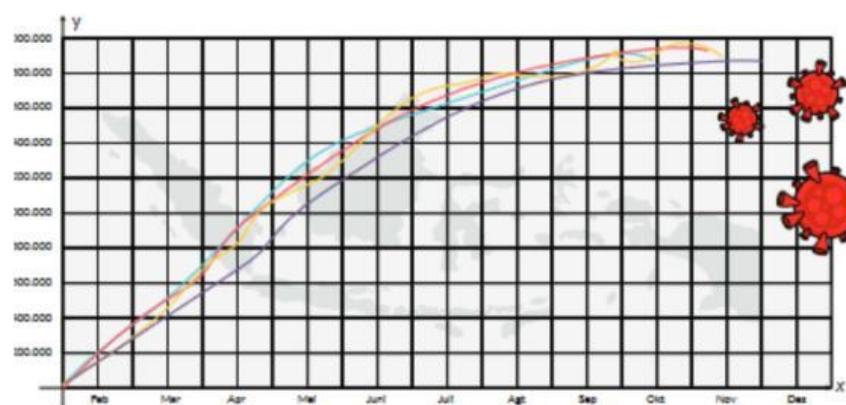
# KEGIATAN 1

## Menentukan Bilangan Eksponen dan Sifat Eksponen



<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.



Sumber Buku Cetak Matematika (Didik Susanto, dkk)

Mengapa demikian?  
Bagaimanakah bentuk eksponensial itu?





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.



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.



## A. Menentukan Bilangan Eksponen



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.



### Ayo temukan

Berdasarkan informasi di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini!

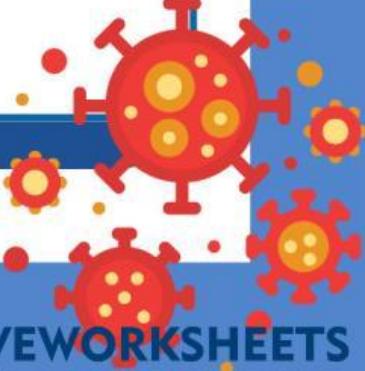
**1**

Lengkapilah tabel di bawah ini yang akan memberikan kalian gambaran penularan virus di setiap fase hingga fase ke-9?

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?



## B. Sifat-Sifat Eksponen

### Mari Mencoba

Kerjakan dengan benar soal di bawah ini!



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

$$2^2 \times 2^5 = \underline{\dots \times \dots} \times \underline{\dots \times \dots} \times \underline{\dots \times \dots} \times \underline{\dots \times \dots}$$

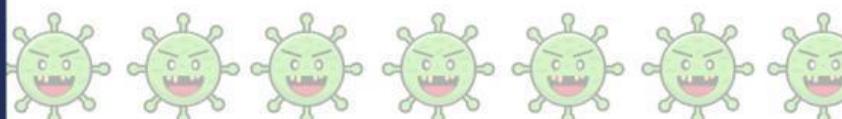
2 faktor                    5 faktor

$$= \underline{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}$$

7 faktor

$$= 2 \dots$$

$$= 2^{2+5}$$



$$a^b + b^a$$

Tuliskan perkalian berulang berikut dalam bilangan eksponen!

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 = \underline{\dots}$$

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





Selesaikan soal di bawah ini, dengan memasangkan jawaban yang benar di sebelah kanan soal!

$45 \times 45 \times 45 \times 45 \times 45 \times 45 \times 45 \times 45$

$3^3$

$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$

$10^1$

$3 \times 3 \times 3$

$45^8$

$22 \times 22 \times 22 \times 22$

$6^7$

$10$

$22^4$



Pahami kegiatan 1 yang sudah kalian selesaikan dan diskusikan bersama temanmu !

**AYO BERDISKUSI !**

1. Bagaimana kalian menyelesaikan pertanyaan pada kegiatan 1 dan apa yang kalian pahami?
2. Sebutkan sifat bilangan berpangkat yang kalian ketahui?
3. Tuliskan di buku kemudian jelaskan di depan kelas setelah menyelesaikan LKPD ini!

## KEGIATAN 2

Fungsi Eksponen  
dan  
Penerapan Eksponen

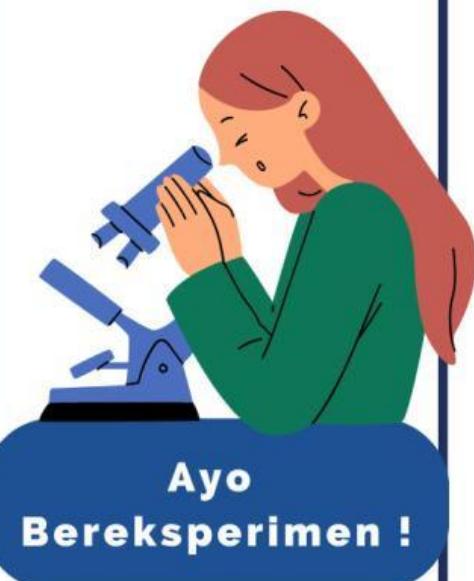
**AYO MENCARI  
TAHU !**

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



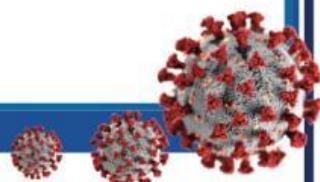
## A. Fungsi Eksponen

Untuk mengamati pertumbuhan suatu bakteri pada inangnya, seorang peneliti mengambil potongan inang yang sudah terinfeksi bakteri tersebut dan mengamatinya 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 (selama 2 jam)

Fase Penularan	.....	.....	.....	.....	.....
Banyak orang yang tertular	.....	.....	.....	.....	.....



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



$$X = \dots \dots \dots \dots$$

## B. Penerapan Eksponen



Creator: Dualororua | Credit: Getty Images/iStockphoto

Masyallah indah sekali pemandangan nya..

Wah.. benar sekali.. sepertinya bagus hasil foto kamu rin, aku boleh meminta fotonya..

Terima kasih Rinaa,  
langsung saya kirimkan ke  
Jamil, Zahra, Defi dan Asa

Iyaa Putri, mari kita foto lalu kita bagikan kepada teman-teman kita, agar mereka juga tertarik untuk kesini

Tentu saja boleh Putrii.. ini  
saya kirim fotonya..

Sama-sama Putrii..



**AYO MENCARI TAHU !**

Rina dan Putri pergi ke suatu tempat yang indah, mereka mengambil foto karena pemandangannya sangat indah. Kemudian, Rina membagikan foto tersebut kepada 4 temannya, dan 4 temannya membagikan kembali foto tersebut kepada 4 teman lainnya. Hal tersebut berlangsung secara berulang, sehingga membentuk bilangan berulang atau eksponen.



**Berdasarkan percakapan Rina dan Putri di atas, membentuk bilangan berulang atau eksponen yang dapat kita tuliskan sebagai berikut :**

Fase Penyebaran	0	1	2	3	4
Penyebaran	1	4	16	64	256
Bentuk Pangkat	$4^0$	$4^1$	$4^2$	$4^3$	$4^4$

**Ayo Mencoba**

Lengkapilah tabel dibawah ini! Berapa banyak penyebaran apabila Rina membagikan foto kepada 7 temannya, kemudian 7 temannya juga membagikan foto yang sama kepada 7 teman lainnya dan dilakukan secara berulang

Fase Penyebaran	0	1	2	3	4
Penyebaran	.....	.....	.....	.....	.....
Bentuk Pangkat	.....	.....	.....	.....	.....