Lembar Kerja Peserta Didik - 4

Matematika

Bilangan Bulat

Nama: _____

_____

_____

_____

_____

Kelas _____

Kelompok _____

Faktor Bilangan Bulat dan Faktorisasi Prima

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran dengan model PBL berbasis konteks makanan lokal masyarakat TTS peserta didik dapat:

- Menentukan faktor dari bilangan bulat
- Mengenal dan menggunakan fakta bahwa bilangan cacah dapat ditulis tepat satu cara sebagai hasil kali bilangan prima (faktorisasi prima).

PETUNJUK

- Isilah terlebih dahulu identitas pada kolom yang tersedia
- Baca dan pahami materi ini dengan saksama sehingga materi ini bisa kalian pahami dengan baik
- Diskusikan bersama kelompokmu dan kerjakan semua tugas yang ada pada LKPD
- Bertanyalah pada guru jika ada hal yang kurang jelas
- Setelah mengerjakan LKPD presentasikan di depan kelas

Oleh: Nene Lodiana Rees, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Masalah

Laku Tobe adalah makanan tradisional khas masyarakat Dawan yang terbuat dari ubi kayu (singkong) yang dikeringkan (gaplek), kemudian ditumbuk menjadi tepung halus, dicampur parutan kelapa dan gula merah, lalu dikukus hingga matang. Laku Tobe memiliki rasa manis gurih yang khas dan biasanya disajikan saat upacara adat atau pangan cadangan di musim kering. Kandungan karbohidrat tinggi dari singkong menjadikan Laku Tobe sebagai sumber energi penting bagi masyarakat dawan saat panen jagung gagal.

Musim kering tahun ini melanda Desa A. Pemerintah desa memiliki cadangan 120 kg tepung gaplek untuk membuat Laku Tobe dan akan dibagikan kepada warga. Pak Lukas sebagai kepala desa, ingin memastikan pembagian dilakukan dengan cara yang paling adil ia ingin membagi 120 kg tepung gaplek ke dalam kelompok-kelompok warga dengan jumlah yang sama persis disetiap kelompok dan tidak ada yang tersisa. Menurutmu, berapa kemungkinan jumlah kelompok yang bisa dibentuk Pak Lukas agar semua tepung terbagi rata tanpa sisa?, Apakah semua bilangan bisa digunakan untuk membagi 120 secara adil? Mengapa?, Dapatkah kamu menguraikan 120 menjadi perkalian bilangan-bilangan prima? Bagaimana caranya?

setelah memahami masalah diatas, diskusikan dengan teman kelompokmu untuk menentukan cara menyelesaikannya melalui tantangan-tantangan berikut!!!!! Sebelumya yuk klik dan tonton Video berikut:

LIVEWORKSHEETS

📦 Kenalan Dulu dengan Faktor Bilangan!

Sebelum membantu Pak Lukas membagi 120 kg tepung, yuk kita latihan dulu dengan bilangan yang lebih kecil!

🧺 Ibu Marta punya 12 bungkus Laku Tobe yang ingin dibagikan kepada beberapa anak secara merata tanpa sisa. Berapa saja kemungkinan jumlah anak yang bisa menerima bungkusan itu?

Jumlah Anak	12 bisa dibagi rata?	Bungkus per Anak
1	Ya	12
2	Ya	6
3	[.....]	[.....]
4	[.....]	[.....]
5	[.....]	[.....]
6	[.....]	[.....]
7	[.....]	[.....]
12	[.....]	[.....]

💡 Bilangan-bilangan yang bisa membagi 12 tanpa sisa disebut **faktor dari 12.** Jadi faktor dari 12 adalah: 1, 2, 3, 4, 6, dan 12.

Perhatikan!!!!!!!
faktor selalu berpasangan! Misalnya: $1 \times 12 = 12$, $2 \times 6 = 12$, $3 \times 4 = 12$. Ini cara mudah untuk memastikan kamu tidak melewatkan satupun faktor!

Pak Lukas ingin membagi 120 kg tepung gaplek kepada beberapa kelompok warga secara adil tanpa sisa. Yuk bantu Pak Lukas menyelidiki kemungkinan pembagiannya!

Tantangan 1 — Menyelidiki Konsep Faktor Prima

Banyak Kelompok	Apakah 120 dapat dibagi rata?	Banyak Tepung Tiap Kelompok
2	Ya	60kg
3	Ya	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...

Ternyata masih ada bilangan lain selain 2-10 yang bisa membagi 120 tanpa sisa! Ingat!!!!! Faktor selalu berpasangan. Yuk lengkapi tabel pasangan faktor berikut:

Pasangan Faktor	Pasangan Faktor
$1 \times 120 = 120$	$2 \times 60 = 120$
$3 \times$ [.....] $= 120$	$4 \times$ [.....] $= 120$
$5 \times$ [.....] $= 120$	$6 \times$ [.....] $= 120$
$8 \times$ [.....] $= 120$	$10 \times$ [.....] $= 120$
$12 \times$ [.....] $= 120$	$15 \times$ [.....] $= 120$

LIVEWORKSHEETS

Jadi semua faktor dari 120 adalah:

.....

Berapa banyak faktor yang dimiliki 120?

Jawabanku:

.....

Mengapa 7 dan 9 tidak termasuk faktor dari 120?

Jawabanku:

.....

Berdasarkan penyelidikanmu, apa yang dimaksud dengan faktor suatu bilangan? Tuliskan dengan kata-katamu sendiri!

Jawabanku:

.....

Dari tabel yang sudah kamu isi, kamu menemukan bahwa hanya bilangan-bilangan tertentu yang bisa membagi 120 tanpa sisa. Nah, ternyata di antara semua bilangan itu, ada bilangan-bilangan istimewa yang **hanya bisa dibagi habis oleh 1 dan dirinya sendiri yang disebut bilangan prima!** Sekarang ayoo selidiki!!!

Faktor dari 120	Apakah bilangan prima?
1	[……..]
2	[……..]
3	[……..]
4	[……..]
5	[……..]
6	[……..]
8	[……..]
10	[……..]
12	[……..]
15	[……..]
20	[……..]
24	[……..]
30	[……..]
40	[……..]
60	[……..]
120	[……..]

🌟 Bilangan-bilangan prima yang kamu temukan tadi disebut **faktor prima dari 120!**

Jadi faktor prima dari 120 adalah:

.....

💡 *Sekarang kamu sudah tahu semua faktor dan faktor prima dari 120! Tapi bagaimana cara menguraikan 120 menjadi perkalian faktor-faktor primanya? Yuk selidiki di Tantangan 2!*

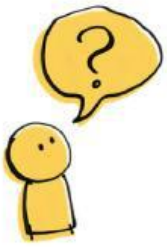
LIVEWORKSHEETS

Tantangan 2: Menyelidiki konsep Faktorisasi prima

Perhatikan dua cara menguraikan bilangan 12 berikut:

Cara A	Cara B
$12 = 3 \times 4$	$12 = 2 \times 2 \times 3$

Coba periksa setiap pengali pada Cara A dan Cara B, apakah semuanya bilangan prima?



Cara B: $12 = 2 \times 2 \times 3$	
2 adalah bilangan prima?	.....
2 adalah bilangan prima?	.....
3 adalah bilangan prima?	.....

Cara A: $12 = 3 \times 4$	
3 adalah bilangan prima?	.....
4 adalah bilangan prima?	.....

Cara mana yang semua pengalinya bilangan prima?

.....

Berdasarkan pengamatanmu, apa yang dimaksud dengan Faktorisasi Prima?
Tuliskan dengan kata-katamu sendiri!

Jawabanku:

.....

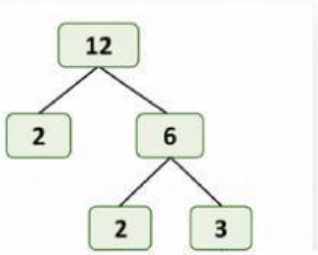
.....

Nah, bagaimana cara kita menemukan faktorisasi prima dari bilangan yang lebih besar seperti 120? Yuk selidiki di Tantangan berikut!

LIVEWORKSHEETS

Tantangan 3 : Menemukan Faktorisasi Prima dengan Pohon Faktor

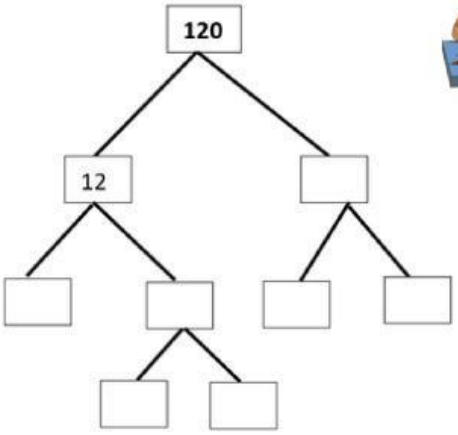
Salah satu cara untuk menentukan faktor prima dan faktorisasi prima dari suatu bilangan adalah dengan menggunakan Pohon Faktor. Dengan pohon faktor, kita menguraikan suatu bilangan menjadi perkalian bilangan-bilangan yang lebih kecil secara bertahap hingga semua hasil akhirnya berupa bilangan prima. Perhatikan contoh angka 12 diuraikan menggunakan pohon faktor berikut!



Faktor prima dari 12 = 2 dan 3
Faktorisasi prima dari 12 = 2 x 2 x 3
Jika disederhanakan menjadi : 2^2 x 3
Karena 2 dan 3 adalah bilangan prima, proses dihentikan.

Saatnya mencoba!!!!!!!

Lengkapilah bagian yang masih kosong dengan bilangan yang tepat hingga membentuk perkalian yang benar.



Petunjuk

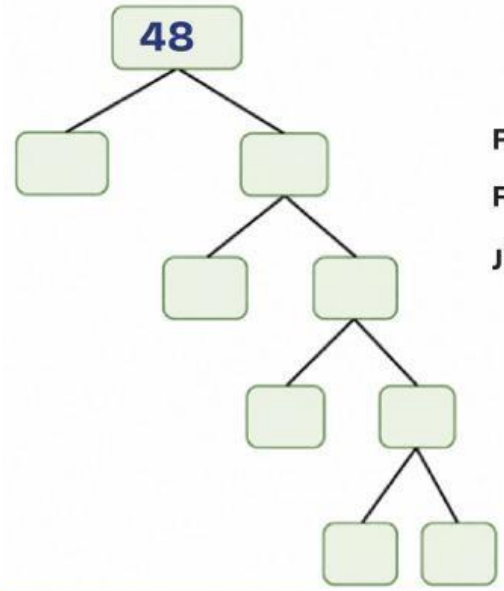
1. Setiap cabang pada pohon faktor menunjukan hasil perkalian dari 2 bilangan dibawahnya
2. Terus uraikan bilangan yang masih bisa dibagi lagi
3. Hentikan pemfaktoran jika bilangan yang diperoleh sudah merupakan bilangan prima
4. Seret angka yang tersedia lalu letakan pada kotak yang tepat di cabang pohon

Faktor prima dari 120 = ( ) , ( ) , ( )
Faktorisasi prima dari 120 = ( ) x ( ) x ( ) x ( ) x ( )
Jika disederhanakan menjadi : ( ) x ( ) x ( )

1	3	2	4	
1	5	3	2	4
7	2	6	10	9

LIVEWORKSHEETS

Untuk acara syukuran panen di Desa Nunkolo, warga membuat 48 bungkus Laku Tobe untuk dibagikan kepada beberapa keluarga secara merata. Ibu Marta ingin membagi 48 bungkus tersebut ke dalam beberapa kelompok dengan jumlah yang sama dan tanpa sisa. Agar lebih mudah menentukan pembagian, Ibu Marta mencoba menguraikan bilangan 48 menggunakan pohon faktor.



Faktor prima dari 48 = ____ , ____

Faktorisasi prima dari 48 = ____ x ____ x ____ x ____ x ____

Jika disederhanakan menjadi : ____ x ____

Setelah berhasil membagi 120 kg tepung, ternyata Pak Lukas mendapat kabar gembira! Desa tetangga memberikan tambahan 48 kg tepung gaplek sebagai bantuan, sehingga total tepung yang dimiliki Pak Lukas sekarang menjadi 168 kg. Pak Lukas kembali bingung: berapa kelompok yang bisa dibentuk agar semua tepung terbagi rata tanpa sisa?"

Bantu Pak Lukas dengan menjawab pertanyaan berikut!

Apa saja faktor prima dari 168?

.....

Tentukan faktorisasi prima dari 168 dengan cara yang sudah kamu

.....

Berapa saja kemungkinan jumlah kelompok yang bisa dibentuk Pak Lukas?

.....

LIVEWORKSHEETS

Ayo Kita Simpulkan

Yuk, satukan hasil diskusi kelompokmu! Seret kata kunci pada Kotak Kata, lalu letakkan pada posisi yang cocok agar menjadi laporan kesimpulan yang utuh!

Kata Kunci

faktor	Bilangan prima	pohon faktor	sisa	dua	Perkalian

Bilangan yang dapat membagi habis suatu bilangan tanpa ..... disebut .... adalah bilangan yang memiliki tepat ..... faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri. Faktorisasi prima dapat ditentukan menggunakan .....dengan cara menguraikan bilangan menjadi bentuk .....hingga semua hasil akhirnya berupa bilangan prima.

Sekarang kamu sudah menyelesaikan semua tantangan di LKPD dengan baik, saatnya mempresentasikan hasil diskusi kalian dengan percaya diri!!!!!!!!!!

Setelah presentasi, diskusikan bersama teman kelompokmu:

- Bagian mana yang paling sulit, dan bagaimana kelompokmu mengatasinya? Ceritakan apa yang kamu

.....

.....

LIVEWORKSHEETS