

# RANGKUMAN MATERI MATEMATIKA BAB 4

## KPK DAN FPB

### A. Faktor dan Kelipatan Suatu Bilangan

#### 1. Faktor suatu bilangan

Faktor suatu bilangan adalah pembagi habis suatu bilangan yang ditentukan.  
Faktor disebut juga pembagi.

Contoh:

Tentukan faktor dari 16

Jawab:

$$16:1 = 16 \quad 16:2 = 8 \quad 16:4 = 4$$

Jadi, faktor dari 16 adalah 1, 2, 4, 8, dan 16.

Atau, bisa juga dibuat tabel perkalian seperti berikut.

16	1	2	4
	16	8	4

Dari tabel disamping, faktor dari 16 adalah 1, 2, 4, 8, dan 16

#### 2. Kelipatan suatu bilangan

Kelipatan suatu bilangan adalah bilangan-bilangan yang merupakan hasil perkalian suatu bilangan dengan bilangan asli (1, 2, 4, ...)

Contoh:

Kelipatan bilangan 5 adalah 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, ...

Bilangan kelipatan di atas diperoleh dari

$$1 \times 5 = 5 \quad 2 \times 5 = 10 \quad 3 \times 5 = 15 \quad \text{dan seterusnya.}$$

### B. Faktorisasi Prima

#### 1. Faktor Prima

Faktor prima adalah faktor-faktor yang berupa bilangan-bilangan prima.

Contoh:

Tentukan faktor prima dari 24

Penyelesaian:

Bilangan 24 dapat dinyatakan sebagai

$$1 \times 24$$

$$2 \times 12$$

$$3 \times 8$$

$$4 \times 6$$

Sehingga faktor dari 24 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.

Bilangan 1 bukan bilangan prima karena bilangan 1 hanya memiliki satu faktor yaitu 1 itu sendiri.

Bilangan 2 bilangan prima karena bilangan 2 tepat memiliki 2 faktor yaitu 1 dan 2.

Bilangan 3 bilangan prima karena bilangan 3 tepat memiliki 2 faktor yaitu 1 dan 3

Bilangan 4 bukan bilangan prima karena bilangan 4 memiliki 3 faktor yaitu 1, 2, dan 4

Bilangan 6 bukan bilangan prima karena bilangan 6 memiliki 4 faktor yaitu 1, 2, 3, dan 6

Bilangan 8 bukan bilangan prima karena bilangan 8 memiliki 4 faktor yaitu 1, 2, 4, dan 8

Bilangan 12 bukan bilangan prima karena bilangan 12 memiliki 6 faktor yaitu 1, 2, 3, 4, 6, dan 12

Bilangan 24 bukan bilangan prima karena bilangan 24 memiliki 8 faktor yaitu 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, dan 24.

Karena bilangan prima dari faktor 24 adalah

**2 dan 3**

Jadi, faktor prima dari 24 adalah 2 dan 3.

## **2. Faktorisasi**

Faktorisasi adalah menyatakan bilangan dalam bentuk perkalian bilangan-bilangan prima.

Untuk mencari faktor prima suatu bilangan antara lain:

1. Bagilah bilangan dengan bilangan 2
2. Ulangi langkah pertama, jika memungkinkan jika sisa bilangan sudah tidak

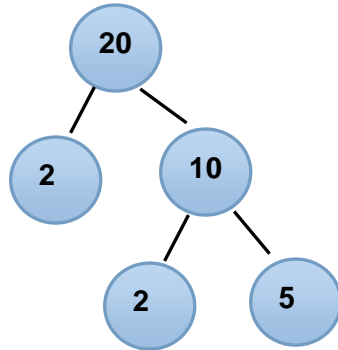
bisa dibagi dengan 2, maka bagilah dengan 3, 5, 7, dan seterusnya.

Jika sisa bilangan sudah tidak bisa dibagi dengan 2, maka bilangan dengan 3, 5, 7, dan seterusnya.

Contoh:

A. Tentukan faktorisasi dari 20

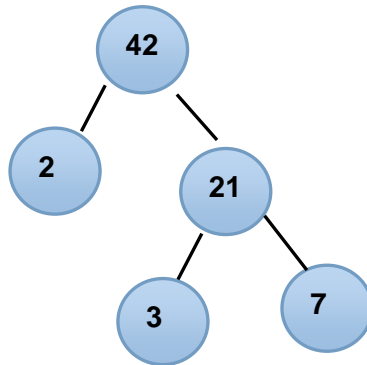
Penyelesaiannya:



Faktorisasi dari 20 adalah  $2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5$

B. Tentukan faktorisasi dari 42

Penyelesaian:



Faktorisasi dari 42 adalah  $2 \times 3 \times 7$

## C. KPK dan FPB

### 1. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

Kelipatan persekutuan terkecil adalah kelipatan yang sama dari dua bilangan atau lebih.

Cara menentukan kelipatan persekutuan terkecil dan dilakukan dengan cara

berikut.

- A. Tentukan bilangan apa yang akan dicari faktorisasi primanya
- B. Bagi bilangan tersebut dengan bilangan prima terkecil yang mungkin bisa dilakukan
- C. Tulis pembagi bilangan pada cabang sebelah kiri (lingkaran) pohon faktor, sedangkan hasil pembagian ditulis pada cabang sebelah kanan dan seterusnya hingga menghasilkan pembagian yang sudah tidak bisa dibagi lagi.

Misalnya,

Kelipatan persekutuan 2 adalah 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, ... dst

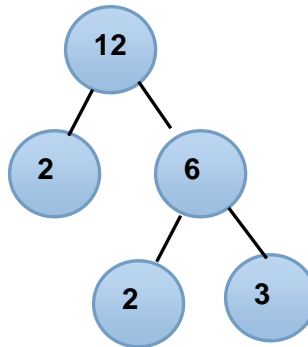
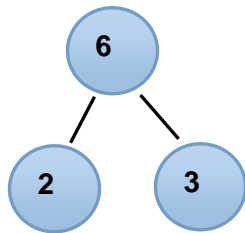
Kelipatan persekutuan 3 adalah 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, ... dst

Jadi, KPK 2 dan 3 adalah 6, 12, 18, ... dst

Contoh:

- 1. Tentukan KPK dari 6 dan 12

Penyelesaian:



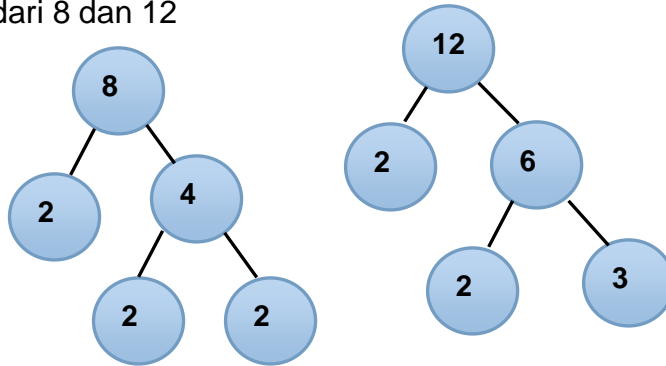
Faktorisasi dari  $6 = 2 \times 3$

Faktorisasi dari  $12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$

Jadi, KPK dari 6 dan 12 adalah  $2^2 \times 3 = 12$

2. Tentukan KPK dari 8 dan 12

Penyelesaian:



Faktorisasi 8 =  $2 \times 2 \times 2$

Faktorisasi 12 =  $2 \times 2 \times 3$

KPK =  $2 \times 2 \times 2 \times 3$

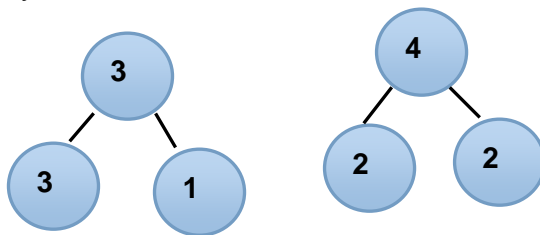
Sehingga KPK dari 8 dan 12 adalah  $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

Untuk menentukan KPK dari dua bilangan dapat dilakukan dengan mengalikan semua faktor yang berbeda. Jika ada faktor yang sama maka diambil pangkat yang terbesar.

Oleh karena itu, KPK dari 8 dan 12 adalah  $2^3 \times 3 = 24$

3. Fitri les Matematika setiap 3 hari sekali. Lina les Matematika setiap 4 hari sekali. Pada tanggal 25 Juli 2019 mereka berangkat les bersama. Sebelumnya, mereka telah berangkat les bersama pada tanggal ...

Penyelesaian:



Faktorisasi dari 3 =  $3 \times 1 = 3$

Faktorisasi dari 4 =  $2 \times 2 = 2^2$

KPK =  $2^2 \times 3 = 12$

Diperoleh nilai KPK dari bilangan 3 dan 4 adalah 12, artinya Fitri dan Lina bertemu setiap 12 hari sekali.

Jadi, Fitri dan Lina sebelumnya berangkat les bersama pada tanggal 13 Juli.

## 2. Faktor Persekutuan Terbesar

Faktor persekutuan terbesar adalah faktor yang sama dua bilangan atau lebih, nilai terbesar dari faktor bilangan tersebut.

Cara menentukan faktor persekutuan dari dua bilangan dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

A. Tulis dua bilangan yang merupakan hasil perkalian kedua bilangan tersebut.

B. Jika mungkin lanjutkan seperti cara di atas

C. Berhenti jika pada baris terakhir menunjukkan faktor-faktor prima.

Misalnya:

Faktor dari 4 adalah = (1, 2, 4)

Faktor dari 8 adalah = (1, 2, 4, 8)

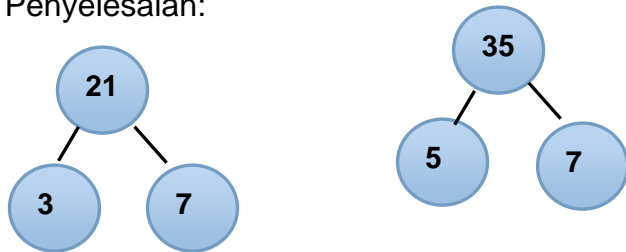
Faktor persekutuan dari 4 dan 8 adalah = 1, 2, 4

Jadi, FPB dari 4 dan 8 adalah 4

Contoh:

1. Tentukan FPB dari bilangan 21 dan 35

Penyelesaian:



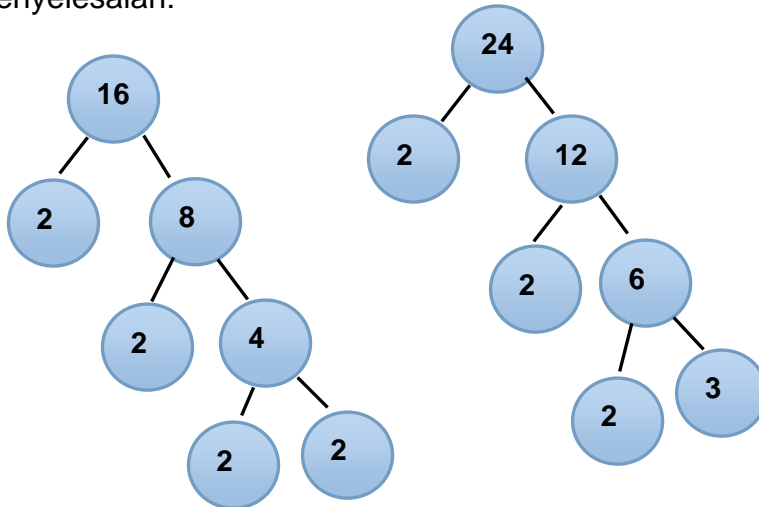
Faktorisasi dari 21 = 3 x 7

Faktorisasi dari 35 = 5 x 7

Jadi, FPB dari 21 dan 35 adalah 7

2. Tentukan FPB dari 16 dan 24

Penyelesaian:



Faktorisasi dari 16 =  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$

Faktorisasi dari 24 =  $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$

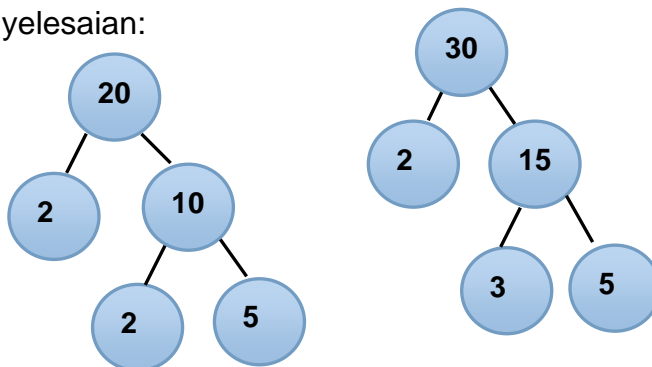
FPB =  $2^3 = 8$

Sehingga FPB dari 16 dan 24 adalah  $2^3 = 8$

Dari penyelesaian tersebut, terlihat bahwa untuk menentukan FPB dari dua bilangan dapat dilakukan dengan mengalikan faktor-faktor prima yang sama dari bilangan-bilangan tersebut dengan pangkat yang terkecil.

2. Bu Aminah mempunyai 20 jeruk dan 30 salak. Jeruk dan salak akan dimasukkan ke dalam plastik dengan jumlah yang sama. Berapa banyak jeruk dan salak pada masing-masing plastik?

Penyelesaian:



Faktorisasi dari 20 =  $2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5$

Faktorisasi dari 30 =  $2 \times 3 \times 5$

FPB dari 20 dan 30 adalah  $= 2 \times 5 = 10$

Sehingga,

Jumlah jeruk pada setiap plastik =  $\frac{20}{10} = 2$  jeruk

Jumlah salak pada setiap palstik =  $\frac{30}{10} = 3$  salak