

# 2

## KPK dan FPB



Konsep kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dan faktor persekutuan terbesar (FPB) banyak dipergunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Konsep KPK dapat digunakan untuk menentukan jadwal liburan, menghitung orbit planet, dan menentukan jumlah barang yang disusun dalam baris dan kolom.

Sedangkan konsep FPB sering digunakan untuk menyederhanakan pecahan, menentukan berapa potong kain yang terbesar, pembagian kue yang sama banyak ke beberapa bagian (kotak/plastik), dan sebagainya. Agar dapat memahami KPK dan FPB dengan baik, maka kalian harus mengingat kembali tentang perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan bilangan.

### Kata Kunci

Faktor dan  
Kelipatan Bilangan  
Bilangan Prima  
KPK dan FPB  
Penerapan KPK  
dan FPB



## Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!



Gambar 2.1 Berenang

Sumber: dokumentasi penulis

Beni dan Edo mengikuti les renang bersama-sama pada tanggal 3 November 2017. Beni berenang setiap 2 hari sekali dan Edo setiap 4 hari sekali.

Dapatkan kalian mengetahui jadwal les berenang Beni dan Edo berikutnya? Pada tanggal berapa mereka akan berenang bersama-sama untuk kedua kalinya?

Tentukan jawabannya dalam pembahasan materi pada pelajaran ini.

### Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari BAB ini, kalian mampu:

1. menjelaskan faktor dan kelipatan suatu bilangan;
2. menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari;
3. mengidentifikasi faktor dan kelipatan suatu bilangan;
4. mengidentifikasi bilangan prima;
5. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, FPB, kelipatan persekutuan, dan KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

## Tokoh

Salah satu bagian matematika yang menjadi pelajaran penting di sekolah adalah bilangan KPK. Metode KPK dengan pemfaktoran sudah ditemukan sejak masa sahabat nabi. Sahabat nabi yang mengajarkan metode ini adalah Ali bin abi Thalib.

Bilangan KPK sangat berguna seperti dalam pembagian warisan. Metode KPK digunakan. Sahabat Ali yang dalam sebuah hadits, Nabi Muhammad mengatakan, "Aku adalah kota ilmu dan Ali adalah pintunya."

Sumber : (Juft/lnlh)serunaihati.blogspot.com



Ali Bin Abi Thalib

### A. Faktor dan Kelipatan Bilangan

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami faktor dan kelipatan bilangan. Kelima tahapan tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

#### 1. Faktor Bilangan



#### 1. Faktor Bilangan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 2.2 Tari Tradisional

Sumber : dokumentasi penulis



### Tahukah Kalian

Bilangan a disebut faktor dari bilangan b, jika a habis membagi b. (a dan b adalah bilangan asli).

Dalam memperingati HUT RI diadakan lomba tari tradisional tingkat SD. Tujuan lomba untuk membudayakan tarian Nusantara. Setiap tim beranggotakan 6 orang. Tiap tim menampilkan berbagai bentuk formasi tarian. Berapa formasi tarian dapat dibentuk?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.



### Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang faktor bilangan

1. Sebutkan bilangan yang merupakan faktor dari 6?
2. Apa arti dari faktor bilangan?

Buatlah pertanyaan lainnya.



### Ayo Menalar

Bacalah dengan cermat!

Tim tari terdiri atas 6 orang. Perhatikan kemungkinan formasi berikut:

#### Formasi 1      ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇

Formasi di atas menggambarkan 1 baris dan setiap baris terdapat 6 orang ditulis  $1 \times 6$

#### Formasi 2      ◇ ◇ ◇

                  ◇ ◇ ◇

Formasi 2 ada 2 baris dan setiap baris terdapat 3 orang ditulis  $2 \times 3$

#### Formasi 3      ◇ ◇

                  ◇ ◇

                  ◇ ◇

Formasi ini ada 3 baris dan setiap baris terdapat 2 orang ditulis  $3 \times 2$ .

Coba kalian cari formasi lain yang mungkin. Apakah formasi yang dibentuk memiliki banyak anggota yang sama?

Formasi tersebut dapat disajikan sebagai perkalian 2 buah bilangan pada tabel berikut:



Tabel 2.1 Formasi Faktor Bilangan

6	
1	6
2	3
3	2
6	1

### Tahukah Kalian

a habis dibagi b  
dinotasikan  $a|b$ .

6 merupakan hasil dari  $1 \times 6$ ,  $2 \times 3$ ,  $3 \times 2$ ,  $6 \times 1$ . Jadi faktor dari 6 adalah 1, 2, 3, 6.

Dengan demikian kalian dapat menyimpulkan pengertian faktor bilangan.

Apakah 2 faktor dari 5? Berikan alasanmu!

Apakah 3 faktor dari 7? Berikan alasanmu!

Untuk lebih memahami konsep faktor, diskusikan dengan temanmu contoh berikut.



### Contoh 2.1

1. Tentukan faktor dari bilangan 30.

Penyelesaian

Perkalian 2 buah bilangan yang menghasilkan 30 adalah

$$2 \times 15 = 30$$

Coba temukan jawaban lainnya. Tulis faktor dari 30!

30	
1	30
2	...
...	10
...	...

2. Tentukan faktor dari bilangan 45.

Perkalian 2 buah bilangan yang menghasilkan 45 adalah

$$1 \times 45 = 45$$

Coba temukan jawaban lainnya. Tulis faktor dari 45!

45	
...	45
3	...
...	...

## 2. Kelipatan Bilangan



### Ayo Mengamati

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 2.3 Permainan Taplak

Sumber : dokumentasi penulis

Pada hari minggu Beni, Edo, dan Udin bermain taplak di halaman depan rumahnya. Mereka bermain secara bergantian sesuai dengan urutan masing-masing.

Jika semula Udin mendapat urutan ketiga maka urutan ke berapa saja Udin bermain lagi? Jika Udin bermain sebanyak 4 kali, pada urutan ke berapa Udin bermain lagi? Coba diskusikan dengan teman sebangkumu!

Tabel 2.2 Urutan bermain taplak

Nama	Beni	Edo	Udin	Beni	Edo	Udin	Beni	Edo	Udin	...
Urutan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimat sendiri.

Kerjakan di buku tugasmu.



### Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang kelipatan bilangan.

1. Bagaimana cara memahami kelipatan bilangan?
2. Apa arti dari kelipatan bilangan?

Buatlah pertanyaan lainnya.



### Ayo Menalar

Misalkan Beni urutan pertama, Edo urutan kedua, Udin urutan ketiga, dan seterusnya sesuai dengan tabel berikut.

Nama	Beni	Edo	Udin	Beni	Edo	Udin	Beni	Edo	Udin	...
Urutan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...

Perhatikan tabel di atas!

Udin akan bermain pada urutan ke 3, 6, 9, 12, ....

Jika Udin bermain sebanyak 4 kali, maka Udin akan bermain pada urutan ke 12.

Apa yang dapat kalian simpulkan?

3, 6, 9, 12, ... diperoleh dari perkalian bilangan asli dengan bilangan 3



### Contoh 2.2

Tentukan kelipatan dari bilangan-bilangan berikut.

1. Bilangan 5

Kelipatan bilangan 5 adalah  $1 \times 5 = 5$

$$2 \times 5 = 10$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$6 \times 5 = 30$$

$$7 \times 5 = 35$$

Jadi kelipatan bilangan 5 adalah 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, ...

## 2. Bilangan 11

Kelipatan bilangan 11 adalah  $1 \times 11 = 11$

$$2 \times 11 = 22$$

$$3 \times 11 = 33$$

$$4 \times 11 = 44$$

$$5 \times 11 = 55$$

$$6 \times 11 = 66$$

$$7 \times 11 = 77$$

dan seterusnya.

Jadi, kelipatan bilangan 11 adalah 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, ...



### Ayo Mencoba

1. Tentukan faktor dari bilangan-bilangan dibawah ini :
  - a. 25
  - b. 100
  - c. 64
  - d. 36
  - e. 72
  
2. Beri tanda silang (x) pada bilangan yang merupakan faktor dari 80.

Tabel 2.4 Faktor dari 80

80	5		20		1		40		8		16
		2		3		15		10		4	

3. Tentukan kelipatan dari bilangan-bilangan berikut ini :
- 7
  - 15
  - 3
  - 20
  - 9
4. Tentukan kelipatan dari bilangan-bilangan berikut ini :
- Kelipatan 5 yang kurang dari 50
  - Kelipatan 13 yang kurang dari 100
  - Kelipatan 3 yang ada diantara 16 dan 70
  - Kelipatan 25 yang ada diantara 27 dan 120
  - Kelipatan 9 yang ada diantara 20 dan 115
5. Beri tanda silang (x) pada bilangan yang merupakan kelipatan dari 8!



### Tahukah Kalian

Kelipatan suatu bilangan adalah hasil kali bilangan tersebut dengan bilangan asli.

**Tabel 2.3 Kelipatan dari 8**

	32		20		16		40		48		56
80		8		6		24		10		4	

## B. Faktorisasi Prima

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami faktorisasi prima. Kelima tahapan tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

### 1. Faktor Prima

Masih ingatkah kalian jenis-jenis bilangan. Misal, bilangan cacah, bilangan asli, dan bilangan prima. Berikan contoh bilangan prima? Jelaskan mengapa bilangan tersebut disebut bilangan prima.



### Pengamatan

Perhatikan bacaan dan gambar berikut!

Dayu membeli permen sebanyak 20 biji (Gambar 2.4). Dapatkah kalian menuliskan faktor dari 20?. Tentukan bilangan mana saja yang merupakan bilangan prima? Diskusikan dengan temanmu, apa yang dimaksud dengan faktor prima? Berikan contohnya!



Gambar 2.4 Permen  
Sumber: dokumentasi penulis



### Tahukah Kalian

Bilangan prima adalah bilangan yang hanya memiliki 2 faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri.

#### Contoh

3 adalah bilangan prima karena 3 mempunyai faktor 1 dan 3.  
6 bukan bilangan prima karena mempunyai 4 faktor, yaitu 1, 2, 3, dan 6.

### Ayo Menanya



Berikut ini contoh pertanyaan tentang faktor prima.

1. Bagaimana cara memahami faktor prima?
  2. Apa arti dari bilangan prima?
  3. Apa arti dari faktor prima?
- Buatlah pertanyaan lainnya.

### Ayo Menalar



Bilangan 20 dapat dinyatakan sebagai

$$\begin{aligned}1 &\times 20 \\2 &\times 10 \\4 &\times 5\end{aligned}$$

Sehingga faktor dari 20 adalah 1, 2, 4, 5, 10, 20.

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

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

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

Bilangan 5 bukan bilangan prima karena bilangan 5 hanya memiliki dua faktor yaitu 1 dan 5.

Bilangan 10 bukan bilangan prima karena bilangan 10 memiliki empat faktor yaitu 1, 2, 5, dan 10.

Bilangan 20 bukan bilangan prima karena bilangan 20 memiliki enam faktor yaitu 1, 2, 4, 5, 10, dan 20.

Karena bilangan prima dari faktor 20 adalah

### 2 dan 5

Jadi, faktor prima dari 20 adalah 2 dan 5.



### Contoh 2.3

- Tentukan faktor prima dari bilangan-bilangan berikut ini:

Bilangan 32

Faktor bilangan 32 adalah

1, 2, 4, 8, 16, 32

Faktor prima dari 32 adalah 2.

Dengan cara yang sama, tentukan faktor prima dari bilangan 27, 50, dan 93.

- Beri tanda silang (x) pada bilangan yang merupakan bilangan prima!

	9		11		16		73		48		42
17		25		13		91		10		7	



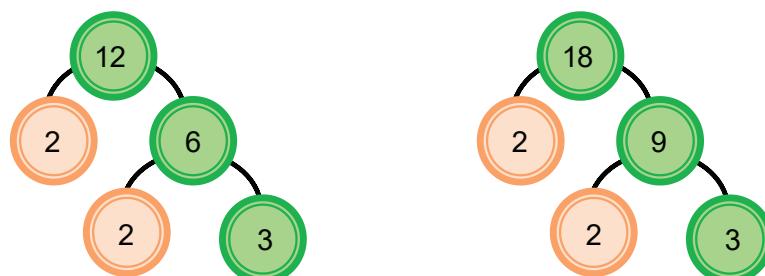
### Tahukah Kalian

Faktor prima adalah faktor-faktor yang berupa bilangan prima.

## 2. Faktorisasi

### Pengamatan

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 2.5 Pohon Faktor

Ada dua pohon faktor, pohon faktor pertama bilangan 12 dan pohon faktor kedua bilangan 18 (Gambar 2.5). Nyatakan faktorisasi prima dari bilangan 12 dan 18 dengan menggunakan pohon faktor?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.



### Tahukah Kalian

Langkah mencari faktor prima suatu bilangan.

1. bagilah bilangan dengan bilangan 2
2. Ulangi langkah (1), jika memungkinkan Jika sisa bilangan sudah tidak bisa dibagi dengan 2, maka bagilah dengan 3, 5, 7, dan seterusnya.



### Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang faktorisasi.

1. Bagaimana cara memahami faktorisasi?
2. Apa arti dari faktorisasi?

Buatlah pertanyaan lainnya.



### Ayo Menalar

Dari hasil pengamatan pohon faktor dapat diuraikan sebagai berikut.

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

Faktorisasi dari 18 adalah  $2 \times 3 \times 3 = 2 \times 3^2$

Jadi, faktorisasi dari 12 adalah  $2^2 \times 3$  dan faktorisasi dari 18 adalah  $2 \times 3^2$ .

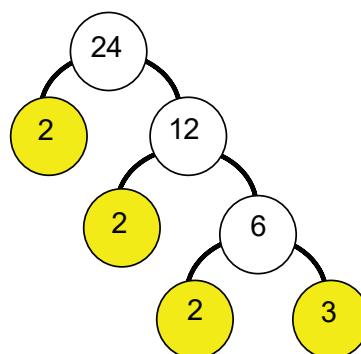


### Contoh 2.4

Carilah bentuk faktorisasi bilangan-bilangan berikut ini menggunakan pohon faktor.

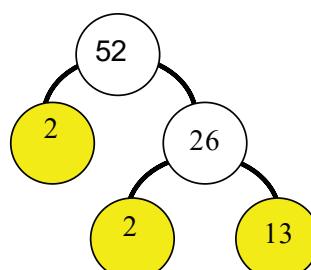
- a. Faktorisasi dari 24 adalah

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$$



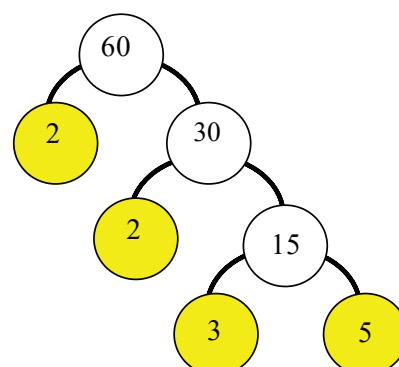
- b. Faktorisasi dari 52 adalah

$$2 \times 2 \times 13 = 2^2 \times 13$$



- c. Faktorisasi dari 60 adalah

$$2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$$



#### Tahukah Kalian

Faktorisasi adalah menyatakan bilangan dalam bentuk perkalian bilangan-bilangan prima



### Ayo Mencoba

1. Beri tanda silang (x) pada bilangan yang merupakan bilangan prima.

	1		3		71		69		15		16
35		63		27		19		29		25	

2. Tentukan semua bilangan prima yang terletak diantara dua bilangan berikut.
- 8 dan 25
  - 32 dan 55
  - 60 dan 80
  - 20 dan 120
  - 90 dan 150
3. Tentukan faktor prima dari bilangan-bilangan berikut ini.
- 20
  - 42
  - 90
  - 50
  - 52
4. Buatlah pohon faktor dan bentuk faktorisasi dari bilangan-bilangan berikut ini.
- 15
  - 86
  - 48
  - 100
  - 54



### Tahukah Kalian

Cara menyajikan faktorisasi dengan cara sengketan.  
Berikut ini, contoh cara faktorisasi 18.

$$\begin{array}{r} 18 : 2 \\ \hline 9 : 3 \\ \hline 3 \end{array}$$

Jadi, faktorisasi 18 adalah  $2 \times 3 \times 3$

### C. KPK dan FPB

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk menentukan KPK dan FPB. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

## 1. KPK ( Kelipatan Persekutuan Terkecil)



### Ayo Mengamati



Gambar 2.6 Lampu hias

Sumber : bimg.antaranews.com

Ayah memasang lampu hias di depan rumah untuk memperingati HUT Kemerdekaan RI (Gambar 2.6). Ayah akan menyalakan lampu hias bergantian dalam waktu yang sudah ditetapkan. Lampu berwarna merah menyala setiap 5 detik dan lampu berwarna hijau menyala setiap 6 detik. Pada detik berapakah lampu berwarna merah dan hijau akan menyala bersama-sama kembali?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.



### Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK).

1. Bagaimana menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)?
2. Apa arti dari Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)?

Buatlah pertanyaan lainnya.



### Tahukah Kalian

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

Contoh: kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 adalah 6, 12, 18, ...  
(Mengapa?)

Apa beda antara kelipatan persekutuan dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK)?



### Ayo Menalar

Pada pengamatan lampu hias., lampu hias berwarna merah menyala setiap 5 detik sekali.

Kelipatan 5 adalah

5, 10, 15, 20, 25, **30**, 35, 40, 45, 50, 55, **60**, ...

Lampu hias berwarna hijau menyala setiap 6 detik sekali.

Kelipatan 6 adalah

6, 12, 18, 24, **30**, 36, 42, 48, 54, **60**, 66, 72, ...

Kelipatan persekutuan dari 5 dan 6 adalah

30, 60, ...

KPK dari 5 dan 6 adalah 30.

Jadi, kedua lampu akan menyala bersama-sama setiap 30 menit.

Jika lampu hias berwarna biru menyala tiap 8 detik berapakah KPK tiga bilangan tersebut?



### Contoh 2.5

1. Berapakah KPK dari 3 dan 5?

#### Penyelesaian

Kelipatan 3 adalah

3, 6, 9, 12, **15**, 18, 21, 24, 27, **30**, ...

Kelipatan 5 adalah

5, 10, **15**, 20, 25, **30**, ...

Kelipatan persekutuan dari 3 dan 5 adalah

15, 30, ...

Jadi, KPK dari 3 dan 5 adalah 15.

2. Berapakah KPK dari 4 dan 6?

#### Penyelesaian

Kelipatan 4 adalah

4, 8, **12**, 16, 20, **24**, 28, 32, 40, ...

Kelipatan 6 adalah

6, **12**, 18, **24**, 30, 36, ...

Kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 adalah

12, 24, ...

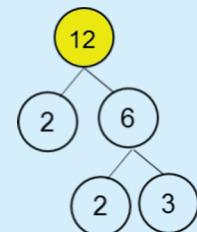
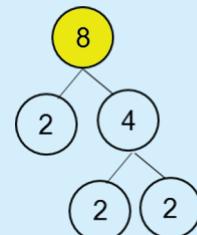
Jadi, KPK dari 4 dan 6 adalah 12.



### Ayo Mencoba

1. Tentukan pohon faktor setiap pasangan bilangan berikut.
  - a. 6 dan 9
  - b. 9 dan 12
  - c. 20 dan 30
  - d. 32 dan 48
  - e. 12 dan 18
2. Tentukan KPK dua bilangan berikut dengan menggunakan faktorisasi prima.
  - a. 10 dan 12
  - b. 15 dan 20
  - c. 38 dan 40
  - d. 42 dan 54
  - e. 18 dan 20
3. Tentukan KPK tiga bilangan berikut dengan menggunakan faktorisasi prima.
  - a. 6, 8 dan 9
  - b. 9, 10 dan 12
  - c. 12, 16 dan 18
  - d. 15, 20 dan 30
  - e. 32, 36 dan 48

### Tahukah Kalian



$$8 = 2^3 \quad 12 = 2^2 \times 3$$

KPK dari 8 dan 12 adalah

$$2^3 \times 3 = 8 \times 3 = 24.$$

## 2. FPB (Faktor Persekutuan Terbesar)



### Ayo Mengamati

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 2.7 Buah-buahan  
Sumber : dokumentasi penulis

Ibu mempunyai 18 jeruk dan 12 apel. Setiap kantong plastik diisi dengan buah jeruk yang sama banyaknya dengan buah apel. Berapakah banyaknya kantong plastik yang dibutuhkan ibu? Berapakah banyaknya jeruk dan apel di masing-masing kantong plastik?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.



Berikut adalah contoh pertanyaan tentang Faktor Persekutuan Terbesar (FPB).

1. Bagaimana menentukan FPB?
2. Apa arti dari FPB?

Buatlah pertanyaan lainnya.



Dengan membagi jeruk dan jambu yang dimungkinkan, misalkan dibagi 2 kantong plastik, 3 kantong plastik dan sebagainya.

Jika ada 2 kantong plastik



Jika ada 3 kantong plastik



Jika ada 4 kantong plastik



Buah jeruk jika dibagi 4 kantong plastik tersisa 2 buah jeruk dan buah apel jika dibagi 4 kantong plastik habis tidak tersisa.



Tabel 2.5 Faktor dari 18 dan 12

Faktor dari 18 dan 12	Faktor yang mungkin
18	1, 2, 3, 6, 9, 18
12	1, 2, 3, 4, 6, 12

Faktor persekutuan dari 18 dan 12 adalah

1, 2, 3, dan 6.

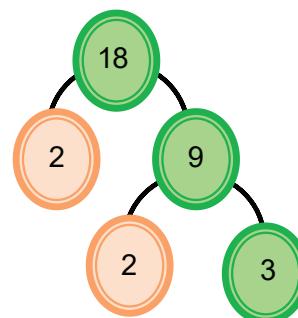
Faktor persekutuan terbesar (FPB) dari 18 dan 12 adalah 6.

#### Tahukah Kalian

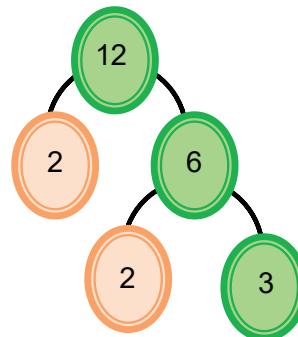
Faktor persekutuan adalah faktor yang sama dari dua bilangan atau lebih. Contoh: faktor persekutuan dari 8 dan 12 adalah 1, 2, dan 4 (Mengapa?) Apa beda antara faktor persekutuan dan faktor persekutuan terbesar (FPB)?

### Cara Lain

Menentukan FPB dengan Faktorisasi prima.



$$18 = 2 \times 3 \times 3 = 2 \times 3^2$$



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

Bagaimana menentukan FPB dari 18 dan 12

1. Faktor dari 18 adalah  $2 \times 3^2$
2. Faktor dari 12 adalah  $2^2 \times 3$
3. Faktor persekutuan terbesar dari 18 dan 12 adalah

$$2 \times 3 = 6$$

Tulislah di buku tulismu.



1. Tentukan FPB dua bilangan berikut dengan menggunakan faktor persekutuan.
  - a. 6 dan 9
  - b. 9 dan 12
  - c. 12 dan 18
  - d. 20 dan 30
  - e. 32 dan 48

2. Tentukan FPB dua bilangan berikut dengan menggunakan faktorisasi prima.
  - a. 10 dan 12
  - b. 15 dan 20
  - c. 18 dan 20
  - d. 38 dan 40
  - e. 42 dan 54
3. Tentukan FPB tiga bilangan berikut dengan menggunakan faktor persekutuan.
  - a. 6, 8 dan 9
  - b. 9, 10 dan 12
  - c. 12, 16 dan 18
  - d. 15, 20 dan 30
  - e. 32, 36 dan 48

#### D. Penerapan KPK dan FPB

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk penerapan KPK dan FPB. Kelima tahapan tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.



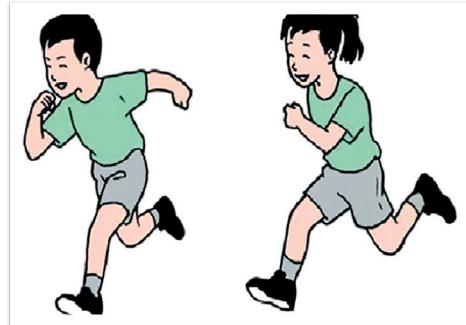
##### Ayo Mengamati

##### Pengamatan

Setelah mempelajari tentang KPK dan FPB pasti kalian sudah paham tentang kelipatan dan faktor bilangan, faktorisasi, dan kelipatan dan faktor persekutuan. Dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang memanfaatkan konsep KPK dan FPB. Perhatikan contoh aplikasi KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari berikut ini.

Perhatikan bacaan dan gambar berikut dengan cermat!

Edo dan Meli sedang latihan lari di lapangan sekolah yang berbentuk lingkaran untuk persiapan turnamen. Edo dapat menyelesaikan 1 putaran dalam waktu 90 detik, sedangkan Meli dapat menyelesaikan 1 putaran dalam waktu 120 detik. Mereka mulai berlari dari garis awal di waktu yang sama.



Gambar 2.8 Olahraga  
Sumber: gusten85.blogspot.co.id

Pada detik ke berapakah Edo dan Meli bertemu kembali di titik start untuk yang kedua kalinya?

Dengan menggunakan kalimatmu sendiri, tulislah di buku tulismu apa saja yang diketahui dari bacaan di atas.



Berikut adalah contoh pertanyaan tentang KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari.

1. Bagaimana penerapan KPK dalam kehidupan sehari-hari?
2. Bagaimana penerapan FPB dalam kehidupan sehari-hari?

Buatlah pertanyaan lainnya.



#### Pengamatan pada halaman 67.

Edo dapat menyelesaikan 1 putaran dalam waktu 90 detik

Kelipatan 90 adalah 90, 180, 270, 360, 450, 540, 630, 720, 810, 900, ...

Meli dapat menyelesaikan 1 putaran dalam waktu 120 detik

Kelipatan 120 adalah 120, 240, 360, 480, 600, 720, 840, 960, 1080, 1200, ...

#### Soal Tantangan

Apa keterkaitan KPK dan FPB, kaitannya dengan faktor prima?

Kelipatan persekutuan dari 90 dan 120 adalah 360, 720, ..

KPK dari 90 dan 120 adalah 360

Jadi, Edo dan Meli bertemu kembali di titik start untuk yang kedua kalinya pada waktu 360 detik.



### Ayo Mencoba

1. Udin dan Beni berenang bersama-sama pada tanggal 8 Desember 2017. Udin berenang setiap 4 hari sekali, dan Beni setiap 5 hari sekali. Pada tanggal berapa mereka akan berenang bersama-sama untuk kedua kalinya?
2. Siti berkunjung ke perpustakaan setiap 2 hari sekali. Sedangkan Meli berkunjung keperpustakaan setiap 3 hari sekali. Setiap berapa hari sekali Siti dan Meli pergi ke perpustakaan bersama-sama?



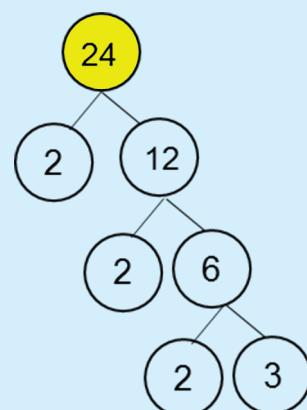
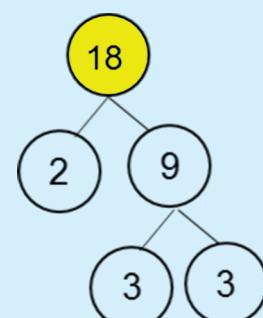
Gambar 2.9 Perpustakaan

Sumber: <http://sd2wojo.blogspot.co.id/2014/04/perpustakaan-sd-2-wojo.html>

3. Dayu mempunyai 24 permen coklat dan 45 permen susu. Permen tersebut akan dimasukan dalam plastik dengan isi yang sama. (a) Ada berapa plastik untuk permen tersebut? (b) Berapa permen coklat dan permen susu pada masing-masing plastik?
4. Edo mempunyai 56 pulpen dan 80 pensil. Edo ingin membagikannya pada teman-teman dan akan dimasukan dalam plastik. Berapakah plastik yang dibutuhkan untuk membungkus pulpen dan pensil? Berapa pulpen dan pensil pada setiap plastik?



### Tahukah Kalian



$$18 = 2 \times 3^2$$

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

FPB dari 18 dan 24 adalah  $2 \times 3 = 6$

KPK dari 18 dan 24 adalah  $2^3 \times 3^2 = 72$



### Ayo Merangkum

1. Kelipatan bilangan adalah hasil perkalian bilangan tersebut dengan bilangan asli.
2. Faktor bilangan adalah semua bilangan yang dapat membagi habis bilangan itu.
3. Bilangan prima adalah bilangan yang tepat memiliki 2 faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri.
4. Faktor prima adalah faktor-faktor dari bilangan tersebut yang merupakan bilangan prima.
5. Faktorisasi adalah cara menyatakan bilangan tersebut dalam bentuk perkalian bilangan-bilangan prima. Menguraikan bilangan menjadi perkalian faktor-faktor prima juga disebut faktorisasi.
6. Kelipatan persekutuan adalah nilai kelipatan yang sama dari dua bilangan atau lebih.
7. Faktor persekutuan adalah faktor yang sama dari dua bilangan atau lebih.
8. KPK adalah nilai terkecil dari kelipatan persekutuan 2 atau lebih bilangan.
9. FPB adalah nilai terbesar dari faktor persekutuan 2 atau lebih bilangan.



### Ayo Mengamati

#### Petunjuk

Tulis ulang rangkuman di atas dengan bahasamu sendiri. Kerjakan di buku tulismu. Bandingkan dan diskusikan bersama 3 teman yang tempat duduknya berdekatan denganmu. Tulis kembali di buku tulismu!



### Ayo Mengomunikasikan

#### Kerjakan dengan anggota kelompok belajarmu.

1. Siapkan 6 penggaris, 24 buku tulis, 18 pensil, dan 12 penghapus pensil.
2. Tentukan berapa banyak penggaris, buku tulis, pensil, dan penghapus pensil yang diterima masing-masing orang dengan menggunakan faktor persekutuan.

3. Bagikan keempat barang tersebut kepada anggota kelompokmu sehingga masing-masing anak mendapat bagian yang sama. Jika setiap kelompok ada 3 orang.

**Petunjuk :**

- Gunakan tabel untuk faktor persekutuan
- Tulislah jawabanmu dibuku tulis dengan bahasamu sendiri.
- Tukarkan jawaban dengan teman sebangkumu.
- Bandingkan dan diskusikan hasil pekerjaanmu.

**Latihan Soal**

**Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!**

- Tentukan faktor dari bilangan 80.
- Tentukan kelipatan 9 yang kurang dari 100.
- Tentukan faktor prima dari 84.
- Tentukan faktorisasi prima dari bilangan 84.
- Buatlah pohon faktor untuk menentukan faktorisasi prima dari bilangan 14 dan 44.
- Tentukan KPK dari 4 dan 8.
- Tentukan KPK dari 72 dan 95 dengan menggunakan faktorisasi.
- Tentukan KPK dari 15, 36 dan 85 dengan menggunakan faktorisasi.
- Tentukan FPB dari 24 dan 48.
- Tentukan FPB dari 14, 28 dan 52 dengan menggunakan faktorisasi.
- Edo mempunyai grup vokal di sekolahnya. Grup vokal itu terdiri 15 anak. Tentukan Banyaknya formasi yang dapat terbentuk untuk menunjang penampilan Edo.
- Dayu, Meli, Siti dirawat di rumah sakit karena sakit diare. Dayu minum obat setiap 4 jam sekali, Meli minum obat setiap 5 jam sekali, dan Siti minum obat setiap 8 jam sekali. Berapa jam lagi ketiga pasien tersebut minum obat secara bersama-sama?
- Toko Baru dikunjungi pemasok telur setiap 8 hari, pemasok sabun setiap 15 hari, dan pemasok susu instan setiap 30 hari. Pada tanggal 27 Desember 2017, ketiga pemasok datang bersama. Tanggal berapakah ketiga pemasok akan datang bersama lagi?
- Petugas ronda pos A wajib membunyikan kentongan setiap 15 menit dan petugas ronda pos B setiap 20 menit. Pukul 22.00 mereka membunyikan kentongan bersamaan, pukul berapakah mereka akan membunyikan kentongan bersama lagi?
- Ayah pergi ke bengkel untuk menservis sepeda motor. Oli sepeda motor diganti setiap 3 bulan, Ban sepeda motor diganti setiap 12 bulan sekali, dan Rantai sepeda motor diganti setiap 18 bulan sekali. Pada bulan Agustus 2017 oli, rantai, dan ban baru diganti, bulan berapakah ketiga perlengkapan akan diganti lagi?

16. Pak Udin memotong rumput 5 hari sekali, Pak Beni memotong rumput setiap 7 hari sekali, dan Pak Edo memotong rumput setiap 3 hari sekali. Hari ini ketiganya memotong rumput bersamaan. Hari keberapakah mereka akan memotong rumput bersama lagi?
17. Pak Edo memiliki 2 petak sawah. Petak pertama ditanami padi dan petak kedua ditanami jagung. Pak Edo memanen padi setiap 120 hari dan memanen jagung setiap 90 hari. Hari ini pak Edo panen padi dan jagung bersama, hari ke berapakah Pak Edo akan panen padi dan jagung bersama lagi?
18. Jam dinding A berdentang setiap 30 menit sekali, jam dinding B berdentang setiap 60 menit sekali, dan jam dinding C berdentang setiap 120 menit sekali. Pukul 12.00 ketiga jam tersebut berdentang bersamaan, pukul berapakah ketiga jam akan berdentang bersamaan lagi?



**Gambar 2.10 Jam Dinding**

Sumber: dokumentasi penulis

19. Ibu membeli 30 kue kacang dan 50 kue keju. Kedua jenis kue tersebut akan diletakkan kedalam kotak. Setiap kotak berisi kue yang sama banyak untuk setiap jenis. Berapa kotak paling banyak yang harus disediakan ibu?
20. Bu Siti mempunyai 24 mangga dan 30 apel, mangga dan apel akan dimasukkan kedalam plastik dengan jumlah yang sama besar.
- Berapa plastik yang diperlukan untuk membungkus buah tersebut?
  - Berapa banyak mangga dan apel pada masing-masing plastik?



### Tugas Berkelompok

#### Petunjuk

- Tulislah jawaban latihan soal di buku tulis dengan bahasamu sendiri.
- Tukarkan jawaban dengan teman sebangkumu.
- Bandingkan dan diskusikan hasil pekerjaanmu.