

# HIMPUNAN

## Kompetensi Dasar

- 3.4 Menjelaskan dan menyatakan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, menggunakan masalah kontekstual.
- 3.5 Menjelaskan dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.
- 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan.
- 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi biner pada himpunan.

## A. HIMPUNAN

### 1 Pengertian Himpunan

#### INDIKATOR

- Siswa mampu mendeskripsikan apa itu himpunan.
- Siswa mampu membedakan kelompok mana yang merupakan himpunan dan yang bukan merupakan himpunan.

Perhatikan gambar peta pulau Kalimantan di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, dapat dibuat kelompok sebagai berikut :

Provinsi di pulau Kalimantan	Ibu Kota Provinsi di pulau Kalimantan
Kalimantan Barat, Kalimantan Utara, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Tengah	Pontianak, Tanjung Selor, Samarinda, Banjarmasin, dan Palangkaraya

Tabel 1.1.1 Tabel provinsi dan ibu kota provinsi di pulau Kalimantan

Anggota kelompok dari provinsi yang ada di pulau Kalimantan dapat ditentukan dengan tepat. Begitu juga dengan anggota kelompok ibu kota dari provinsi yang ada di pulau Kalimantan. Kedua kelompok tersebut dapat disebut sebagai Himpunan.



### Mari Mengamati

Amatilah Tabel 1.1.2 di bawah ini!

Himpunan	Bukan Himpunan
Kelompok varian rasa wadai bingka	Kelompok tempat wisata Banjarmasin yang ramai dikunjungi
Kelompok kue khas Banjarmasin	Kelompok seniman Banjarmasin yang pintar
Kelompok alat musik khas Kalimantan Selatan	Kelompok warna sasirangan yang bagus

Tabel 1.1.2 Kelompok himpunan dan bukan himpunan

Perhatikan kolom Himpunan pada Tabel 1.1.2 di atas. Apakah setiap anggota kelompok tersebut dapat ditentukan dengan tepat? Perhatikan pula pada kolom Bukan Himpunan. Ketika menentukan anggota kelompok tempat wisata Banjarmasin yang ramai dikunjungi, apakah pendapatmu sama persis dengan pendapat temanmu?

Dari kegiatan mengamati tadi, maka didapat pengertian himpunan dan bukan himpunan yang dapat dilihat pada Tabel 1.1.3 di bawah ini.

	Pengertian
<b>Himpunan</b>	Himpunan adalah sekumpulan objek atau benda yang memiliki karakteristik sama atau terdefinisi dengan jelas dan terukur. Definisi tersebut dapat berupa kesamaan ciri, sifat, ataupun karakteristik objek dalam himpunan tersebut.

### Bukan Himpunan

Bukan himpunan berarti anggotanya tidak dapat ditentukan secara jelas dan tidak dapat diukur.

Tabel 1.1.3 Tabel Pengertian Himpunan dan Bukan Himpunan

Berdasarkan pengamatan pada Tabel 1.1.2, kalian dapat membedakan kelompok yang merupakan himpunan dan yang bukan himpunan.



### Catatan

- Dalam matematika, suatu himpunan dilambangkan oleh huruf kapital (seperti A, B, C, ..., atau Z).
- Elemen/anggota dari suatu himpunan dituliskan ditengah-tengah tanda kurung kurawal {...}

### Pertanyaan

1. Dari kumpulan berikut, tentukanlah kumpulan mana yang termasuk himpunan dan kumpulan mana yang termasuk bukan himpunan!
  - a. Kumpulan alat musik petik dari Kalimantan Selatan
  - b. Kumpulan sungai di Banjarmasin yang sering dilewati klotok.
  - c. Kumpulan hutan di Kalimantan yang lebat.
  - d. Kumpulan buah khas Kalimantan Selatan.
  - e. Kumpulan motif sasirangan yang menarik.
2. Tentukanlah apakah kumpulan berikut termasuk himpunan atau bukan himpunan!
  - a. Kumpulan warna lampu lalu lintas
  - b. Kumpulan hewan yang lucu
  - c. Kumpulan bunga yang harum
  - d. Kumpulan nama hari yang berakhiran u
  - e. Kumpulan alat transportasi darat

### Kunci Jawaban

1. a. Himpunan  
b. Bukan himpunan  
c. Bukan himpunan  
d. Himpunan  
e. Bukan himpunan
2. a. Himpunan  
b. Bukan himpunan  
c. Bukan himpunan  
d. Himpunan  
e. Himpunan

## 2

### Notasi dan Anggota Himpunan

#### PRASYARAT

Siswa sudah mampu membedakan kelompok mana yang merupakan himpunan dan yang bukan merupakan himpunan.

#### INDIKATOR

- Siswa mampu mendeskripsikan apa itu anggota himpunan dan bukan anggota himpunan.
- Siswa mampu mengelompokkan mana yang termasuk anggota himpunan dan yang bukan anggota himpunan.

Perhatikanlah teks di bawah ini!

**BANJARMASIN**

Kata BANJARMASIN dibangun dari 8 huruf yaitu huruf B, A, N, J, R, M, S, dan I. Maka dapat dikatakan bahwa huruf B, A, N, J, R, M, S, dan I merupakan anggota dari kumpulan

huruf pembentuk kata BANJARMASIN. Sedangkan, selain 8 huruf yang disebutkan tadi bukanlah anggota kumpulan huruf pembentuk kata BANJARMASIN.



### Catatan

- Objek atau benda yang membentuk suatu himpunan disebut anggota himpunan dan dinotasikan sebagai  $\in$ .
- Objek atau benda yang tidak berada pada himpunan disebut bukan anggota dari himpunan dan dinotasikan sebagai  $\notin$ .



### Mari Mencoba

Diketahui kumpulan nama-nama hari yaitu Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, dan Minggu. Jika A adalah himpunan nama hari yang berakhiran u, maka cobalah lengkapi tabel berikut :

#### Kolom Interaktif

Nama hari yang berakhiran u.	Nama hari yang tidak berakhiran u.
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
<input type="button" value="Cek"/>	

### Pembahasan

Nama hari yang berakhiran u	Nama hari yang tidak berakhiran u
Rabu	Senin
Sabtu	Selasa
Minggu	Kamis
	Jumat

Diketahui himpunan A adalah himpunan nama hari yang berakhiran u. Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa :

- Rabu, Sabtu, dan Minggu merupakan **anggota** himpunan dari himpunan A.

**Rabu, Sabtu, Minggu  $\in$  A**

- Senin, Selasa, Kamis, dan Jumat **bukan** merupakan **anggota** himpunan dari himpunan A.

**Senin, Selasa, Kamis, Jumat  $\notin$  A**

Dari kegiatan di atas, kalian mampu mengelompokkan mana yang termasuk anggota himpunan dan yang bukan anggota himpunan.

### Pertanyaan

Perhatikan animasi interaktif di bawah ini!

#### Kolom Interaktif



**Isi dalam video animasi :**

Pada hari Minggu, Anang mengisi hari liburnya dengan kegiatan susur sungai. Dalam kegiatan susur sungai ini, Anang menyinggahi 4 objek wisata susur sungai yang terkenal di Banjarmasin. 4 objek wisata tersebut yaitu Pasar Terapung, Masjid Sultan Suriansyah, Museum Wasaka, dan Rumah Makan Soto Banjar Bang Amat.

Berdasarkan informasi di atas, lengkapi pernyataan berikut dengan pilihan yang ada pada kotak abu-abu!

1. 

€	∉
---	---

  
Pasar terapung \_\_\_\_\_ objek wisata susur sungai.
2. 

€	∉
---	---

  
Masjid Raya Sabilal Muhtadin \_\_\_\_\_ objek wisata susur sungai.
3. 

Museum Wasaka	Museum Lambung Mangkurat
---------------	--------------------------

  
O adalah himpunan dari objek wisata susur sungai. Rumah makan soto banjar Bang Amat, pasar terapung, \_\_\_\_\_, masjid Sultan Suriansyah  $\in$  O.
4. 

anggota	bukan anggota
---------	---------------

  
Rumah makan soto banjar Bang Amat merupakan \_\_\_\_\_ dari kumpulan objek wisata susur sungai.
5. 

anggota	bukan anggota
---------	---------------

  
Pasar Intan Martapura \_\_\_\_\_ dari kumpulan objek wisata susur sungai.

### Kunci Jawaban

1. Pasar terapung  $\in$  objek wisata susur sungai
2. Masjid Raya Sabilal Muhtadin  $\notin$  objek wisata susur sungai.
3. O adalah himpunan dari objek wisata susur sungai. Rumah makan soto banjar Bang Amat, pasar terapung, Museum Wasaka, masjid Sultan Suriansyah  $\in$  O.
4. Rumah Makan Soto Banjar Bang Amat merupakan anggota dari kumpulan objek wisata susur sungai
5. Pasar Intan Martapura bukan anggota dari kumpulan objek wisata susur sungai.

## 3 Menyatakan Suatu Himpunan

### PRASYARAT

Siswa sudah mampu :

- Membedakan kelompok mana yang himpunan dan yang bukan himpunan.
- Mengelompokkan mana yang termasuk anggota himpunan dan yang bukan anggota himpunan.

### INDIKATOR

Siswa dapat menyatakan himpunan dengan metode deskripsi, metode bersyarat, dan metode tabulasi.

Perlu diketahui, bahwa :

- Suatu himpunan dilambangkan oleh huruf kapital (seperti A, B, C, ..., atau Z), dan
- Elemen/anggota dari suatu himpunan dituliskan ditengah-tengah tanda kurung kurawal {...}

**Lalu, bagaimana cara menyatakan suatu himpunan?**

Terdapat 3 cara dalam menyatakan suatu himpunan, yaitu dengan metode deskripsi, metode bersyarat, dan metode tabulasi.



### 1. Metode Deskripsi

Metode deskripsi adalah metode menyatakan himpunan dengan kata-kata dan menuliskan syarat keanggotaan himpunan di antara kurung kurawal.

Struktur penulisannya : **nama himpunan = { syarat keanggotaan }**

### 2. Metode Bersyarat

Metode bersyarat adalah metode menyatakan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan dan dinyatakan dengan variabel yang diikuti garis tegak serta syarat keanggotaannya.

Struktur penulisannya : **nama himpunan = { variabel | syarat keanggotaan }**  
notasi pembentuk himpunan

### 3. Metode Tabulasi

Metode tabulasi adalah metode menyatakan himpunan dengan mendaftar anggota-anggotanya dan menuliskan anggota-anggota himpunan di antara kurung kurawal yang dipisahkan oleh tanda koma (,).

Struktur penulisannya : **nama himpunan = { anggota-anggota himpunan }**



#### Catatan

Beberapa jenis himpunan bilangan yang perlu kamu ketahui

#### 1. Himpunan bilangan asli

$$A = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

#### 2. Himpunan bilangan cacah

$$C = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

#### 3. Himpunan bilangan bulat

$$B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

#### 4. Himpunan bilangan genap

Himpunan bilangan asli yang habis dibagi 2

$$G = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$$

#### 5. Himpunan bilangan ganjil

Himpunan bilangan asli yang apabila dibagi 2 selalu sisa 1

$$L = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$$

6. Himpunan bilangan prima

Himpunan bilangan cacah yang mempunyai dua faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri

$$P = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$$

7. Himpunan bilangan komposit (tersusun)

Himpunan bilangan asli yang mempunyai lebih dari dua faktor

$$T = \{4, 6, 8, 9, 10, 12, 14\}$$



### Mari Mengamati

Terdapat 3 cara/metode menyatakan himpunan yaitu metode deskripsi, metode bersyarat, dan metode tabulasi.

1. Metode deskripsi adalah cara menyatakan himpunan dengan kata-kata.
2. Metode bersyarat adalah cara menyatakan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan. Dalam metode bersyarat ini melibatkan tanda pertidaksamaan dan garis tegak.
3. Metode tabulasi adalah cara menyatakan himpunan dengan mendaftarkan anggota himpunannya. Metode adalah metode yang paling umum digunakan karena termasuk metode yang paling mudah, kita tinggal menyebutkan anggota himpunannya terdiri dari apa saja.

Agar lebih jelas, coba perhatikan contoh pada video animasi di bawah ini!

### Kolom Interaktif

Perhatikan soal dibawah ini

B adalah himpunan bilangan asli kelipatan 5 yang kurang dari samadengan 25.

Metode Deskripsi

nama himpunan = { syarat keanggotaan }

$B = \{ \text{bilangan asli kelipatan 5 yang kurang dari samadengan 25} \}$

Jika dibaca ↓

Himpunan B adalah bilangan asli kelipatan 5 yang kurang dari samadengan 25.

### Isi dalam video animasi :

Diketahui B adalah himpunan bilangan asli kelipatan 5 yang kurang dari samadengan 25. Bagaimana menyatakan himpunan B dengan metode deskripsi, metode bersyarat, dan metode tabulasi?

### Pembahasan :

a. Metode deskripsi

Pertama ketahui dahulu struktur penulisan metode deskripsi.

$$\text{nama himpunan} = \{ \text{syarat keanggotaan} \}$$

sehingga, penulisan dengan metode deskripsi menjadi :

$$B = \{ \text{bilangan asli kelipatan 5 yang kurang dari samadengan 25} \}$$

jika dibaca : “Himpunan B adalah himpunan bilangan asli kelipatan 5 yang kurang dari samadengan 25”

b. Metode bersyarat

Pertama ketahui dahulu struktur penulisan metode bersyarat.

$$\text{nama himpunan} = \{ \underbrace{\text{variabel} \mid \text{syarat keanggotaan}} \}$$

**notasi pembentuk himpunan**

sehingga, penulisan dengan metode bersyarat menjadi :

$$B = \{ x \mid x \leq 25, x \in \text{bilangan asli kelipatan 5} \}$$

jika dibaca : “Himpunan B denan x dimana x kurang dari samadengan 25 dan x anggota bilangan asli kelipatan 5”

Pada metode bersyarat terdapat pertidaksamaan kurang dari samadengan, kemudian terdapat tanda garis tegak yang dibaca “dimana”. Lalu variabel x melambangkan anggota himpunan dari himpunan B. Karena himpunan B memiliki lebih dari 1 anggota, sehingga kita misalkan anggota himpunan dari himpunan B adalah x.

c. Metode tabulasi

Pertama ketahui dahulu struktur penulisan metode tabulasi.

$$\text{nama himpunan} = \{ \text{anggota-anggota himpunan} \}$$

Perhatikan kembali, himpunan B adalah himpunan bilangan asli kelipatan 5. Bilangan asli merupakan bilangan yang dimulai dari 1, sehingga bilangan asli terdiri dari 1, 2, 3, dan seterusnya. Kemudian bilangan kelipatan 5 yaitu 5, 10, 15, dan seterusnya. Karena yang diminta adalah bilangan asli kelipatan 5 dan kurang dari samadengan 25, maka bilangannya terdiri dari 5, 10, 15, 20, dan 25.

sehingga, penulisan dengan metode bersyarat menjadi :

$$B = \{5, 10, 15, 20, 25\}$$

jika dibaca : “Himpunan B terdiri dari 5, 10, 15, dan 25”

### Contoh Soal

1. Diketahui himpunan bilangan asli kurang dari samadengan 5 dan himpunan itu dinamai dengan himpunan A. Nyatakanlah himpunan tersebut dengan metode deskripsi, metode bersyarat, dan metode tabulasi!

**Penyelesaian :**

- a. Metode deskripsi

$$A = \{\text{bilangan asli kurang dari samadengan 5}\}$$

- b. Metode bersyarat

$$A = \{x \mid x \leq 5, x \in \text{bilangan asli}\}$$

- c. Metode tabulasi

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

2. Diketahui G adalah himpunan bilangan genap yang kurang dari 10. Nyatakanlah himpunan G dengan metode deskripsi, metode bersyarat, dan metode tabulasi!

**Penyelesaian :**

- a. Metode deskripsi

$$G = \{\text{bilangan genap yang kurang dari 10}\}$$

- b. Metode bersyarat

$$G = \{x \mid x < 10, x \in \text{bilangan genap}\}$$

- c. Metode tabulasi

$$G = \{2, 4, 6, 8\}$$



## Mari Mencoba

Diketahui B adalah himpunan bilangan asli antara 4 dan 10. Nyatakanlah himpunan tersebut dengan metode deskripsi, metode bersyarat, dan metode tabulasi!

### Pembahasan

a. Metode deskripsi

$$B = \{\text{bilangan asli antara 4 dan 10}\}$$

syarat keanggotaan

\*dibaca : Himpunan B adalah himpunan bilangan asli antara 4 dan 10.

b. Metode bersyarat

$$B = \{x \mid 4 < x < 10, x \in \text{bilangan asli}\}$$

variabel

syarat keanggotaan

notasi pembentuk himpunan

\*dibaca : Himpunan B dengan x dimana x lebih dari 4 dan x kurang dari 10, x merupakan anggota bilangan asli.

c. Metode tabulasi

$$B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$$

anggota-anggota himpunan

\*dibaca : Himpunan B terdiri dari 5, 6, 7, 8, dan 9.

### Pertanyaan

1. Diketahui A adalah himpunan bilangan asli kelipatan 2 yang kurang dari 15. Nyatakanlah himpunan tersebut dengan metode deskripsi, metode bersyarat, dan metode tabulasi!
2. Diketahui C adalah himpunan huruf konsonan pada kata KALIMANTAN. Nyatakanlah himpunan tersebut dengan metode deskripsi, metode bersyarat, dan metode tabulasi!

3. Diketahui E adalah himpunan bilangan ganjil antara 2 dan 16. Nyatakanlah himpunan tersebut dengan metode deskripsi, metode bersyarat, dan metode tabulasi!

### Kunci Jawaban

1. a. Metode deskripsi  
 $A = \{\text{bilangan asli kelipatan 2 yang kurang dari 15}\}$   
b. Metode bersyarat  
 $A = \{x \mid x < 15, x \in \text{bilangan asli kelipatan 2}\}$   
c. Metode tabulasi  
 $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$
2. a. Metode deskripsi  
 $C = \{\text{huruf konsonan pada kata KALIMANTAN}\}$   
b. Metode bersyarat  
 $C = \{x \mid x \in \text{huruf konsonan pada kata KALIMANTAN}\}$   
c. Metode tabulasi  
 $C = \{k, l, m, n, t\}$
3. a. Metode deskripsi  
 $E = \{\text{bilangan ganjil antara 2 dan 16}\}$   
b. Metode bersyarat  
 $E = \{x \mid 2 < x < 16, x \in \text{bilangan ganjil}\}$   
c. Metode tabulasi  
 $E = \{3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$

## 4 Himpunan Berhingga dan Tak Berhingga

### PRASYARAT

Siswa sudah mampu :

- Membedakan kelompok mana yang himpunan dan yang bukan himpunan.
- Mengelompokkan mana yang termasuk anggota himpunan dan yang bukan anggota himpunan.
- Menyatakan suatu himpunan

### INDIKATOR

- Siswa dapat membedakan himpunan mana yang merupakan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga.
- Siswa dapat menyatakan banyak anggota dari suatu himpunan.



### Mari Mengamati

Amatilah Tabel 1.4.1 di bawah ini!

Himpunan Berhingga	Himpunan tak Berhingga
$A = \{a, i, u, e, o\}$	$B = \{.., -2, -1, 0, 1, 2, ...\}$
$C = \{1, 2, 3, ..., 15\}$	$D = \{1, 3, 5, 7, ...\}$
$E = \{\text{Rabu, Sabtu, Minggu}\}$	$F = \{10, 20, 30, 40, ...\}$

Tabel 1.4.1 Tabel Himpunan Berhingga dan Himpunan tak Berhingga

Perhatikan pada kolom Himpunan Berhingga. Apakah setiap himpunan disana dapat dinyatakan banyak anggota himpunannya? Perhatikan pula pada kolom Himpunan tak Berhingga. Apakah anggota himpunan pada setiap himpunan disana dapat dinyatakan banyaknya?

Dari kegiatan mengamati tadi, maka didapat pengertian himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga yang dapat dilihat pada Tabel 1.4.2 di bawah ini.

	Pengertian
<b>Himpunan Berhingga</b>	Himpunan berhingga adalah himpunan yang memiliki banyak anggota berhingga (dapat dinyatakan bersarnya).
<b>Himpunan tak Berhingga</b>	Himpunan tak berhingga adalah himpunan yang memiliki banyak anggota tak hingga.

Tabel 1.4.2 Tabel Pengertian Himpunan Berhingga dan Himpunan tak Berhingga

Berdasarkan pengamatan pada Tabel 1.4.1 di atas, kalian dapat membedakan himpunan mana yang merupakan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga.



#### Catatan

- Banyak anggota pada suatu himpunan, misal pada himpunan  $G$ , dapat dinotasikan dengan  $n(G)$ .
- Jika himpunan  $G$  merupakan himpunan berhingga, maka banyak anggotanya dapat dinyatakan dengan bilangan.
- Namun, jika himpunan  $G$  merupakan himpunan tak berhingga, maka banyaknya anggota tidak dapat dinyatakan dengan suatu bilangan tetapi dinyatakan dengan simbol  $\infty$  (*infinity*).



#### Mari Mencoba

Perhatikan tabel berikut!

Himpunan Berhingga	Himpunan tak Berhingga
$A = \{a, i, u, e, o\}$	$B = \{.., -2, -1, 0, 1, 2, ...\}$
$C = \{1, 2, 3, ..., 15\}$	$D = \{1, 3, 5, 7, ...\}$
$E = \{\text{Rabu, Sabtu, Minggu}\}$	$F = \{10, 20, 30, 40, ...\}$

Tabel 1.4.3 Tabel Himpunan Berhingga dan Himpunan tak Berhingga

Tabel 1.4.1 menunjukkan perbedaan dari himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga. Gunakan informasi pada tabel di atas untuk menjawab pertanyaan berikut. Tentukanlah banyak anggota himpunan pada setiap himpunan pada tabel berikut!

Himpunan	Banyak Anggota
$A = \{a, i, u, e, o\}$	.....



$B = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$	.....
$C = \{1, 2, 3, \dots, 15\}$	.....
$D = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$	.....
$E = \{\text{Rabu, Sabtu, Minggu}\}$	.....
$F = \{10, 20, 30, 40, \dots\}$	.....

### Pembahasan

Himpunan	Banyak Anggota
$A = \{a, i, u, e, o\}$	$n(A) = 5$
$B = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$	$n(B) = \infty$
$C = \{1, 2, 3, \dots, 15\}$	$n(C) = 15$
$D = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$	$n(D) = \infty$
$E = \{\text{Rabu, Sabtu, Minggu}\}$	$n(E) = 3$
$F = \{10, 20, 30, 40, \dots\}$	$n(F) = \infty$

- Himpunan A, C, dan E merupakan **himpunan berhingga** sehingga banyak anggotanya dapat dinyatakan dengan bilangan.
- Sedangkan himpunan B, D, dan F merupakan **himpunan tak hingga** sehingga banyak anggotanya tidak dapat dinyatakan dengan bilangan tetapi dinyatakan dengan simbol  $\infty$  (*infinity*).

### Pertanyaan

#### Pertanyaan 1

Dari himpunan-himpunan yang diberikan pada tabel “Pilihan”, tentukanlah himpunan mana yang merupakan himpunan berhingga dan himpunan mana yang merupakan himpunan tak berhingga. Jawablah dengan melengkapi tabel “Soal”!

Pilihan		
$A = \{2, 4, 6, 8\}$	$B = \{5, 10, 15, \dots\}$	$C = \{1, 2, 4, 7, 10\}$
$D = \{1, 3, 5, \dots, 25\}$	$E = \{1, 2, 4, 8, \dots\}$	$F = \{\dots, 0, 1, 2, 3\}$
$G = \{1, 2, 4, \dots, 256\}$	$H = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$	$I = \{7, 14, 21, 28, \dots\}$
$J = \{1, 4, 9, 16, 25\}$		

Soal	
Himpunan Berhingga	Himpunan tak Berhingga
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

### Pertanyaan 2

Tentukanlah banyak anggota dari himpunan-himpunan berikut!

1.  $B = \{\text{Januari, Juni, Juli}\}$
2.  $J = \{-5, -3, -4, -2, -1\}$
3.  $I = \{\text{huruf yang membangun kata INDONESIA}\}$
4.  $D = \{\text{bilangan cacah yang kurang dari 6}\}$
5.  $G = \{\text{huruf vokal}\}$
6.  $A = \{2, 4, 6, \dots, 16\}$
7.  $K = \{25, 30, 35, \dots, 50\}$
8.  $T = \{x \mid x \leq 12, x \in \text{bilangan asli}\}$
9.  $L = \{x \mid 1 < x \leq 14, x \in \text{bilangan genap}\}$
10.  $H = \{x \mid 3 \leq x \leq 10, x \in \text{bilangan bulat}\}$

### Kunci Jawaban

#### Pertanyaan 1

Soal	
Himpunan Berhingga	Himpunan tak Berhingga
$A = \{2, 4, 6, 8\}$	$B = \{5, 10, 15, \dots\}$
$C = \{1, 2, 4, 7, 10\}$	$E = \{1, 2, 4, 8, \dots\}$
$D = \{1, 3, 5, \dots, 25\}$	$F = \{\dots, 0, 1, 2, 3\}$
$G = \{1, 2, 4, \dots, 256\}$	$H = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$
$J = \{1, 4, 9, 16, 25\}$	$I = \{7, 14, 21, 28, \dots\}$

#### Pertanyaan 2

1.  $n(B) = 3$

2.  $n(J) = 5$
3.  $n(I) = 7$
4.  $n(D) = 6$
5.  $n(G) = 5$
6.  $n(A) = 16$
7.  $n(K) = 50$
8.  $n(T) = 12$
9.  $n(L) = 7$
10.  $n(H) = 8$

### KUIS

1. Dari kumpulan-kumpulan berikut ini yang merupakan himpunan adalah ....
  - a. Kumpulan siswa yang pendek
  - b. Kumpulan bilangan ganjil kurang dari 25
  - c. Kumpulan lukisan yang indah
  - d. Kumpulan kue enak
2. Dari kumpulan berikut yang bukan merupakan himpunan adalah ....
  - a. Kumpulan bilangan genap
  - b. Kumpulan minuman yang segar
  - c. Kumpulan hewan mamalia
  - d. Kumpulan bilangan prima
3. Berikut ini yang bukan merupakan himpunan adalah ....
  - a. Kumpulan kendaraan roda empat
  - b. Kumpulan hewan bertelur
  - c. Kumpulan bunga yang harum
  - d. Kumpulan alat makan
4. Perhatikan kumpulan berikut.
  - (i) Kumpulan nama bulan dalam setahun
  - (ii) Kumpulan bilangan asli
  - (iii) Kumpulan transportasi darat
  - (iv) Kumpulan siswa yang tinggi di kelas
 Dari kumpulan di atas, yang termasuk himpunan adalah ....

- a. (i), (iii), dan (iv)
  - b. (i), (ii), dan (iv)
  - c. (ii), (iii), dan (iv)
  - d. (i), (ii), dan (iii)
5. Perhatikan kelompok berikut.
- (i) Kelompok tempat wisata yang ramai dikunjungi
  - (ii) Kelompok sepatu yang mahal
  - (iii) Kelompok binatang yang hidup di air
  - (iv) Kelompok makanan enak
- Dari kelompok di atas, yang bukan merupakan himpunan adalah ....
- a. (i), (iii), dan (iv)
  - b. (ii), (iii), dan (iv)
  - c. (i), (ii), dan (iv)
  - d. (i), (ii), dan (iii)
6. Jika A adalah himpunan bilangan kelipatan 5 antara 10 dan 50, maka ....
- a.  $10 \in A$
  - b.  $20 \notin A$
  - c.  $35 \in A$
  - d.  $55 \in A$
7. Diketahui himpunan  $A = \{\text{bilangan genap kurang dari } 9\}$  dan  $B = \{\text{bilangan ganjil kurang dari } 9\}$ . Pertanyaan yang benar adalah ....
- a.  $2 \in A$  dan  $2 \in B$
  - b.  $3 \in A$  dan  $3 \in B$
  - c.  $7 \in A$  dan  $7 \in B$
  - d.  $8 \in A$  dan  $8 \in B$
8. Perhatikan himpunan di bawah ini.
- $B = \{\text{Januari, Februari, Mei, Juni, Juli}\}$
- Di antara pernyataan berikut, yang merupakan pernyataan yang benar berdasarkan himpunan di atas adalah ....
- a. Juni dan Juli bukan anggota dari himpunan nama bulan yang berakhiran dengan huruf i

- b. Maret merupakan anggota dari himpunan nama bulan yang berakhiran dengan huruf i
  - c. Februari merupakan anggota dari himpunan nama bulan yang berakhiran dengan huruf i
  - d. Februari bukan anggota dari himpunan nama bulan yang berakhiran dengan huruf i
9. Perhatikan himpunan di bawah ini.
- $P = \{\text{huruf pembentuk kata "KOMPUTER"}\}$
- $Q = \{\text{huruf vokal}\}$
- Di antara pernyataan berikut, yang merupakan pernyataan yang benar berdasarkan himpunan di atas adalah ....
- a.  $u \in P$
  - b.  $u \in Q$
  - c.  $r \notin Q$
  - d.  $a \in P$
10. Diketahui  $B = \{\text{bilangan prima kurang dari 15}\}$ . Bilangan yang tidak termasuk anggota himpunan B adalah ....
- a. 5
  - b. 7
  - c. 11
  - d. 12
11. Diketahui H adalah himpunan dari warna lampu lalu lintas yang terdiri dari merah, kuning, dan hijau. Penulisan yang benar adalah ....
- a.  $H = [\text{merah, kuning, hijau}]$
  - b.  $H : \{\text{merah, kuning, hijau}\}$
  - c.  $H = \{\text{merah, kuning, hijau}\}$
  - d.  $H = \{\text{merah kuning hijau}\}$
12. Diketahui himpunan  $A = \{x \mid 5 \leq x < 20, x \in \text{bilangan prima}\}$ . Bentuk metode tabulasi dari himpunan A adalah ....
- a.  $A = \{5, 7, 11, 13, 17\}$
  - b.  $A = \{5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
  - c.  $A = \{7, 11, 13, 17, 19\}$
  - d.  $A = \{7, 11, 13, 19\}$

13. Diketahui  $J$  adalah himpunan bilangan asli kelipatan 10 yang kurang dari samadengan 50. Pernyataan yang benar dari himpunan  $J$  adalah, kecuali ....
- $J = \{10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50\}$
  - $J = \{x \mid x \leq 50, x \in \text{bilangan asli}\}$
  - $J = \{\text{bilangan asli kelipatan 10 yang kurang dari samadengan 50}\}$
  - $J = \{10, 20, 30, 40, 50\}$
14. Diketahui  $I = \{2, 4, 6, 8\}$ . Bentuk metode deskripsi dari himpunan  $I$  adalah, kecuali ....
- $I = \{\text{bilangan genap kurang dari 8}\}$
  - $I = \{\text{bilangan asli antara 1 dan 9}\}$
  - $I = \{\text{bilangan genap kurang dari 10}\}$
  - $I = \{\text{bilangan asli yang habis dibagi dua dan kurang dari 9}\}$
15.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  jika dinyatakan dengan metode bersyarat adalah, kecuali ...
- $A = \{x \mid x < 5, x \in \text{bilangan asli}\}$
  - $A = \{x \mid 0 < x \leq 5, x \in \text{bilangan cacah}\}$
  - $A = \{x \mid 1 \leq x < 6, x \in \text{bilangan bulat}\}$
  - $A = \{x \mid x < 6, x \in \text{bilangan asli}\}$
16. Diketahui  $G = \{\text{huruf pembentuk kata "KALIMANTAN SELATAN"}\}$ . Banyaknya anggota himpunan dari himpunan  $G$  adalah ....
- $n(G) = 17$
  - $n(G) = 15$
  - $n(G) = 9$
  - $n(G) = 8$
17. Dari himpunan berikut, yang merupakan himpunan berhingga adalah ....
- $A = \{\text{bilangan bulat}\}$
  - $B = \{\text{bilangan cacah kurang dari 10}\}$
  - $C = \{\text{bilangan asli kelipatan 3}\}$
  - $D = \{\text{bilangan ganjil}\}$
18. Dari himpunan berikut, yang merupakan himpunan tak berhingga adalah ....
- $E = \{\text{bilangan genap kurang dari 50}\}$
  - $F = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots, 50\}$
  - $G = \{\text{bilangan prima kurang dari 10}\}$
  - $H = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

19. Perhatikan himpunan berikut.

1.  $J = \{\text{huruf pembentuk kata BANUA}\}$
2.  $K = \{\text{warna bendera Indonesia}\}$
3.  $L = \{\text{nama bulan dalam setahun yang berakhiran r}\}$

Banyak anggota himpunan dari himpunan di atas secara berurut adalah ....

- a.  $n(J) = 5; n(K) = 2; n(L) = 4$
- b.  $n(J) = 4; n(K) = 2; n(L) = 5$
- c.  $n(J) = 4; n(K) = 2; n(L) = 4$
- d.  $n(J) = 5; n(K) = 3; n(L) = 4$

20. Perhatikan himpunan berikut.

- (i) K adalah himpunan nama murid di kelasmu.
- (ii) S adalah himpunan nama siswa di seluruh Indonesia.
- (iii) C adalah himpunan bilangan cacah kurang dari 100.
- (iv) A adalah himpunan bilangan asli kurang dari 5.

Berdasarkan himpunan di atas, yang termasuk himpunan berhingga adalah ....

- a. (ii), (iii), dan (iv)
- b. (i), (ii), dan (iv)
- c. (i), (ii), dan (iii)
- d. (i), (iii), dan (iv)

### Kunci Jawaban

- |      |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|
| 1. B | 6. C  | 11. C | 16. C |
| 2. B | 7. B  | 12. B | 17. B |
| 3. C | 8. C  | 13. A | 18. D |
| 4. D | 9. D  | 14. A | 19. C |
| 5. C | 10. D | 15. A | 20. D |