



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Bab 2. Himpunan

2.2 Sifat – sifat Himpunan

Nama Siswa :	Sekolah : SMP Negeri 19 Banjarmasin
.....	Mata pelajaran : Matematika
Kelas	Kelas/Semester : VII / Ganjil
.....	Materi Pokok : Himpunan
	Sub Pokok Materi : Sifat – sifat Himpunan
	Alokasi waktu : 2 x 40' (1 pertemuan)

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Kardinalitas Himpunan
2. Himpunan bagian

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa mampu menentukan Kardinalitas himpunan
2. Siswa mampu menentukan himpunan bagian suatu himpunan

Perhatikan dan simak penjelasan video berikut dan buku paket kelas 7 bab 2. Himpunan (halaman 132) 2.2 Sifat-sifat himpunan
(<https://youtu.be/XX0QUrv6hs8>)



7.2.2 Sifat – sifat Himpunan (Kardinalitas dan Himpunan Bagian)



A. SIFAT-SIFAT HIMPUNAN

1. Kardinalitas (Banyaknya Anggota Himpunan)

Kardinalitas himpunan adalah bilangan yang menyatakan banyaknya anggota dari suatu himpunan dan dinotasikan dengan $n(A)$, misalkan untuk menyatakan banyaknya anggota himpunan $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ maka $n(A) =$ banyaknya anggota himpunan $A = 6$.

Contoh:

- a) $A =$ himpunan bilangan genap antara 1 dan 10
 $A = \{2, 4, 6, 8\}$, maka $n(A) = 4$
- b) $B =$ Himpunan bilangan ganjil asli kurang dari 30
 $B = \{1, 3, 5, 7, \dots, 27, 29\}$, maka $n(B) = 15$

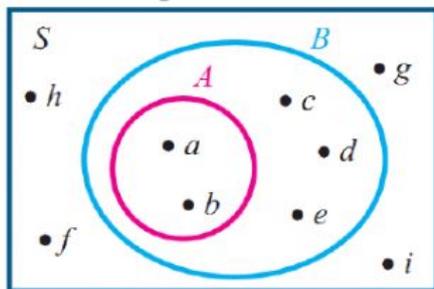
Berdasarkan banyak anggota, himpunan dapat dibagi menjadi tiga yaitu:

- Himpunan berhingga (finite set)
 Yaitu himpunan yang memiliki banyak anggota yang terbatas.
 Contoh: D adalah himpunan bilangan asli kurang dari 20.
 $D = \{1, 2, 3, 4, \dots, 19\}$, mana $n(D) = 19$
- Himpunan tak berhingga (infinite set)
 Yaitu himpunan yang memiliki banyak anggota yang tak terbatas.
 Contoh: C adalah himpunan bilangan cacah.
 $C = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$, mana $n(C) = \infty$
- Himpunan Kosong
 Yaitu himpunan yang tidak mempunyai anggota. Himpunan kosong ditulis dengan notasi atau simbol $\{ \}$ atau \emptyset . (Catatan: $\{0\}$ bukan himpunan kosong, sebab mempunyai anggota yaitu 0).
 Contoh: $E = \{\text{nama hari yang dimulai dari huruf z}\}$
 Himpunan E tidak mempunyai anggota karena tidak ada nama hari yang dimulai dengan huruf z, maka $n(E) = \{ \}$.



Ayo Kita Menalar

- Jika $M = \{x | x < 10, x \text{ bilangan bulat positif}\}$, maka $n(M) =$
 $N = \{y | y \geq -7, y \text{ bilangan bulat negatif}\}$, maka $n(N) =$
- Perhatikan diagram Venn Berikut.



Tentukanlah kardinalitas himpunan S , himpunan A , dan himpunan B .

Penyelesaian:

$$n(S) = \text{$$

$$n(A) = \text{$$

$$n(B) = \text{$$

7.2.2 Sifat – sifat Himpunan (Kardinalitas dan Himpunan Bagian)





2. Himpunan Bagian

Agar kalian dapat memahami mengenai himpunan bagian, perhatikan himpunan-himpunan berikut.

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

$$B = \{4, 5, 6\}$$

$$C = \{1, 2, 3, 4, 6\}$$

Perhatikan himpunan A dan himpunan C, tampak bahwa setiap anggota himpunan A yaitu 1, 2, 3 juga menjadi anggota himpunan C.

$$A = \{1, 2, 3\} \quad C = \{1, 2, 3, 4, 6\}$$

Maka dikatakan bahwa himpunan A merupakan himpunan bagian dari C, ditulis $A \subset C$ atau $C \supset A$.

Sekarang perhatikan himpunan B dan himpunan C.

$$B = \{4, 5, 6\}$$

$$C = \{1, 2, 3, 4, 6\} \quad (\text{tidak ada } 5 \text{ di himpunan } C)$$

Tampak bahwa tidak setiap anggota B menjadi anggota C, karena $5 \notin C$.

Dikatakan bahwa B bukan merupakan himpunan bagian dari C, ditulis $B \not\subset C$.

Contoh:

Diketahui $K = \{p, q, r, s\}$. Tentukan himpunan bagian dari K yang mempunyai:

- Satu anggota
- Dua anggota
- Tiga anggota
- Empat anggota
- Lima anggota

Penyelesaian:

a. Himpunan bagian K yang mempunyai satu anggota adalah:

- $\{p\} \subset K$;
- $\{q\} \subset K$;
- $\{r\} \subset K$;
- $\{s\} \subset K$

b. Himpunan bagian K yang mempunyai dua anggota adalah:

- $\{p, q\} \subset K$;
- $\{p, r\} \subset K$;
- $\{p, s\} \subset K$;
- $\{q, r\} \subset K$;
- $\{q, s\} \subset K$;
- $\{r, s\} \subset K$

c. Himpunan bagian K yang mempunyai tiga anggota adalah:

- $\{p, q, r\} \subset K$;
- $\{p, q, s\} \subset K$;
- $\{p, r, s\} \subset K$;
- $\{q, r, s\} \subset K$;

d. Himpunan bagian K yang mempunyai empat anggota adalah: $\{p, q, r, s\} \subset K \subset K$

e. Himpunan bagian K yang mempunyai lima anggota adalah: $\{ \} \subset K$.

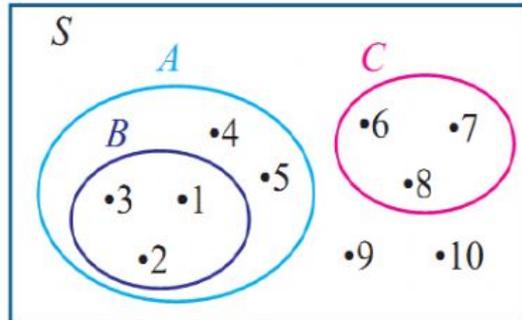


Perhatikan Diagram Venn disamping berikut

Isilah titik-titik berikut!

1. Anggota himpunan S, A, B dan C

- a). S =
- b). A =
- c). B =
- d). C =



2. Apakah himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan S? **Jelaskan**

Untuk menunjukkan bahwa himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan S dengan memeriksa apakah semua anggota himpunan A adalah anggota himpunan S.

Anggota himpunan A = {1, 2, 3, 4, 5} dan anggota S = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

Ternyata jelas bahwa setiap anggota himpunan A, menjadi anggota himpunan S, sehingga

himpunan A adalah **himpunan bagian** dari himpunan S dan dilambangkan dengan $A \subset S$ atau $S \supset A$

($A \subset S$ **dibaca** himpunan A merupakan himpunan bagian (subset) dari himpunan S atau

$S \supset A$ **dibaca** S superset dari A jika dan hanya jika setiap anggota himpunan A merupakan anggota himpunan S)

Tentukan

- a). Apakah himpunan B merupakan himpunan bagian dari himpunan S?
- b). Apakah himpunan C merupakan himpunan bagian dari himpunan S?
- c). Apakah himpunan B merupakan himpunan bagian dari himpunan A?

3. Apakah himpunan C merupakan himpunan bagian dari himpunan A? **Jelaskan.**

Untuk menunjukkan bahwa himpunan C merupakan himpunan bagian dari himpunan A dengan memeriksa apakah semua anggota himpunan A adalah anggota himpunan C.

Anggota anggota C = {6, 7, 8} dan himpunan A = {1, 2, 3, 4, 5} karena $6 \notin A$ atau $7 \notin A$

Ternyata ada anggota himpunan C, yang bukan menjadi anggota himpunan A,

sehingga himpunan C bukan himpunan bagian dari himpunan A dan dilambangkan dengan $C \not\subset A$

Tentukan

- a). Apakah himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan C?
- b). Apakah himpunan B merupakan himpunan bagian dari himpunan C?
- c). Apakah himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan B?
- d). Apakah himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan A?
- e). Apakah himpunan B merupakan himpunan bagian dari himpunan B?

7.2.2 Sifat – sifat Himpunan (Kardinalitas dan Himpunan Bagian)





Kesimpulan

- Diketahui: A adalah himpunan dan B adalah himpunan, himpunan A merupakan himpunan bagian (subset) dari himpunan B atau B superset dari A jika dan hanya jika setiap anggota himpunan A merupakan anggota himpunan B, dilambangkan $A \subset B$ atau $B \supset A$.
- Diketahui: A adalah himpunan dan B adalah himpunan. Jika ada anggota A yang bukan anggota B maka A bukan himpunan bagian dari B, dilambangkan dengan $A \not\subset B$
- Setiap himpunan adalah merupakan **himpunan bagian** dari himpunan itu sendiri
- Himpunan kosong dilambangkan dengan " \emptyset " atau $\{ \}$ merupakan **himpunan bagian** dari setiap himpunan.

LATIHAN 2.2.1 Kardinalitas dan Himpunan Bagian

A. Isilah titik-titik berikut

Untuk soal no 1 dan 2 contoh jawaban abc atau bcd diketik tanpa spasi

abc

1. Tentukan benar atau salah pernyataan berikut ini

- a. $\{1, 2, 3\} \subset \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ d. $a \subset \{a, b\}$
 b. $\{-1, 1\} \subset \{0, 1, 2, 3\}$ e. $\{1, 2, 3\} \subset \{1, 2, 3\}$
 c. $\{ \} \subset \{a, b, c, d\}$

Pernyataan	
Benar	Salah
<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Diberikan himpunan-himpunan:

$$P = \{x \mid x \text{ bilangan asli}, 0 < x < 10\}$$

$$Q = \{x \mid x \text{ bilangan asli}, 0 < x < 6\}$$

$$R = \{x \mid x \text{ bilangan prima}, 0 < x < 6\}$$

Manakah dari pernyataan berikut yang bernilai benar dan bernilai salah:

- a. $P \subset Q$ d. $R \subset Q$
 b. $Q \subset P$ e. $R \subset P$
 c. $Q \subset R$ f. $P \subset R$

Pernyataan	
Benar	Salah
<input type="text"/>	<input type="text"/>

3. Tentukan kardinalitas himpunan-himpunan berikut

a. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ $n(A) =$

b. $B = \{a, i, u, e, o\}$ $n(B) =$

c. $C = \{\text{merah, kuning, hijau}\}$ $n(C) =$

d. $D = \{m, a, t, e, m, a, t, i, k, a\}$ $n(D) =$

7.2.2 Sifat – sifat Himpunan (Kardinalitas dan Himpunan Bagian)





B. Soal Pilihan Ganda

1. Jika Diketahui

$P = \{\text{bilangan prima kurang dari 12}\}$ dan
 $Q = \{\text{bilangan asli kurang dari 12}\}$,
 pernyataan berikut yang benar adalah ...

- A. $9 \notin P$ dan $P \not\subset Q$
 B. $5 \notin P$ dan $P \subset Q$
 C. $9 \in P$ dan $P \not\subset Q$
 D. $5 \in P$ dan $P \subset Q$

2. Diketahui :

$P = \{\text{kelipatan tiga kurang dari 35}\}$
 $Q = \{\text{kelipatan dua kurang dari 33}\}$
 $R = \{\text{faktor prima dari 27}\}$
 $S = \{\text{faktor prima dari 8}\}$

Dari pernyataan-pernyataan berikut:

1. $P \subset Q$ 3. $S \subset Q$
 2. $R \subset P$ 4. $Q \subset S$

Yang benar adalah...

- A. 1 dan 2 C. 2 dan 4
 B. 2 dan 3 D. 2, 3, dan 4

3. Himpunan P adalah himpunan huruf pembentuk kata INTERNASIONAL, maka $n(P)$ adalah...

- A. 6 C. 10
 B. 9 D. 12

4. $P = \{\text{huruf pembentuk kalimat "MATEMATIKA MUDAH SEKALI"}\}$.

Nilai $n(P) = \dots$

- A. 11 C. 15
 B. 13 D. 21

5. D adalah himpunan huruf pembentuk kata "KEMDIKBUD", maka $n(D)$ adalah...

- A. 9 C. 7
 B. 8 D. 6

6. $Q = \{\text{Kelipatan tiga antara 10 dan 60 yang tidak habis dibagi 4}\}$, $n(Q) = \dots$

- A. 10 C. 12
 B. 11 D. 13

7. Diketahui

$P = \{\text{bilangan prima antara 0 dan 25}\}$.

Nilai $n(P) = \dots$

- A. 6 C. 8
 B. 7 D. 9