

C. DIAGRAM VENN

1 Pengertian Diagram Venn

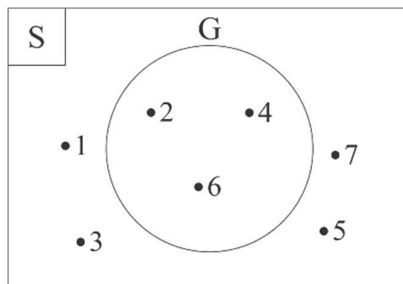
PRASYARAT

Siswa sudah mampu :

- Menyatakan anggota himpunan.
- Menyatakan suatu himpunan.
- Menyatakan banyak anggota dari suatu himpunan.
- Membedakan himpunan mana yang merupakan himpunan kosong dan yang tidak.
- Menentukan himpunan semesta dari suatu himpunan.

INDIKATOR

- Siswa dapat menggambar diagram venn.
- Siswa dapat membaca diagram venn.



Suatu himpunan dapat disajikan dalam bentuk gambar. Gambar tersebut dinamakan Diagram Venn. Diagram Venn adalah suatu bentuk diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu himpunan atau beberapa himpunan yang saling berhubungan. Dalam membuat Diagram Venn perlu diperhatikan beberapa hal, antara lain sebagai berikut:

- Himpunan semesta digambarkan dengan persegi panjang dan dilambangkan dengan huruf S yang ditulis pada sudut kiri atas persegi panjang.
- Himpunan lain yang menjadi fokus pembicaraan digambarkan dengan lingkaran atau kurva tertutup sederhana dan nama himpunannya ditulis dekat lingkaran tersebut.
- Setiap anggota masing-masing himpunan digambarkan dengan noktah atau titik.

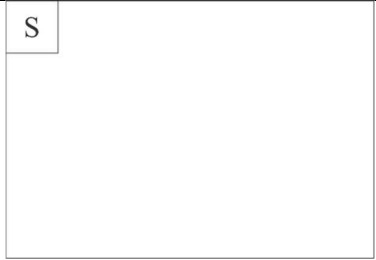
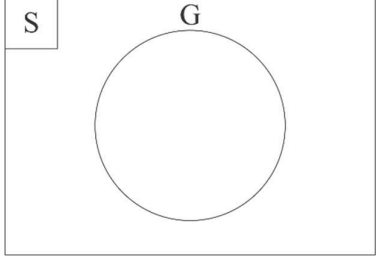
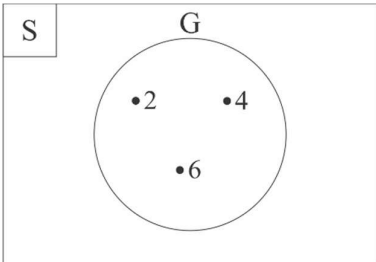
- Anggota himpunan semesta yang bukan anggota himpunan yang menjadi fokus pembicaraan diletakkan di luar lingkaran, tetapi masih di dalam persegi panjang.



Mari Mengamati

Untuk lebih memahami bagaimana proses/langkah dalam menggambar Diagram Venn dari suatu himpunan, perhatikanlah contoh pada Tabel 3.1.1 di bawah ini!

Diketahui $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ dan $G = \{2, 4, 6\}$

No.	Langkah	Diagram Venn
1.	Buatlah persegi panjang dan lambang S pada sudut kiri atas persegi panjang.	
2.	Gambarkan himpunan G (yang menjadi fokus pembicaraan) dengan lingkaran/kurva tertutup.	
3.	Perhatikan pada himpunan S dan himpunan G. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ $G = \{2, 4, 6\}$ Himpunan G terdiri dari $\{2, 4, 6\}$ yang juga merupakan anggota himpunan S. Tuliskan anggota himpunan G dengan noktah/titik di dalam lingkaran.	

4.	Tuliskan anggota himpunan S yang bukan merupakan anggota himpunan G di luar lingkaran.	
----	--	--

Tabel 3.1.1 Tabel Langkah Menggambar Diagram Venn



Mari Mencoba

Diketahui $S = \{x \mid x \leq 5, x \in \text{bilangan asli}\}$ dan $N = \{x \mid x < 7, x \in \text{bilangan prima}\}$. Tentukanlah anggota himpunan semesta dan anggota himpunan N, serta gambarlah diagram venn dari himpunan tersebut!

Kolom Interaktif

$S = \{x \mid x \leq 5, x \in \text{bilangan asli}\}$	$N = \{x \mid x < 7, x \in \text{bilangan prima}\}$
<input style="width: 100px;" type="text"/> = { <input style="width: 150px;" type="text"/> }	<input style="width: 100px;" type="text"/> = { <input style="width: 150px;" type="text"/> }

Menggambar Diagram Venn

S

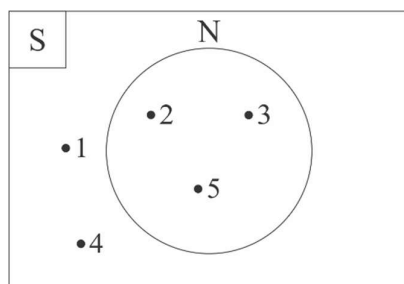
Langkah 2 :

Gambarkan himpunan N dengan lingkaran/kurva tertutup

Tekan tombol diatas

Pembahasan

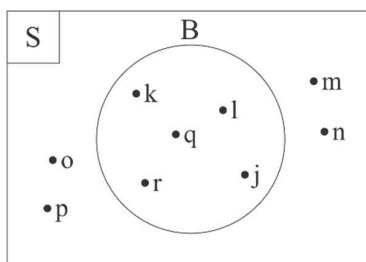
- Anggota himpunan S
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- Anggota himpunan N
 $N = \{2, 3, 5\}$
- Diagram venn dari himpunan S dan N



Mari Menalar

Tadi, kita sudah belajar bagaimana menggambar diagram venn. Kemudian, bagaimana cara membaca diagram venn? Perhatikan contoh di bawah ini!

Jika diberikan diagram venn sebagai berikut.



Tentukanlah himpunan B dan himpunan semesta!

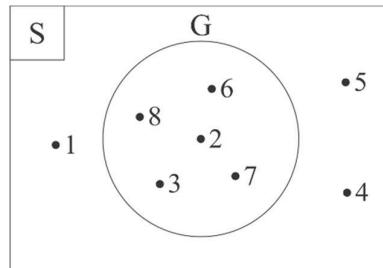
Pembahasan

- Untuk menentukan himpunan B, yang kita lihat adalah lingkaran B saja. Di dalam lingkaran B terdapat j, k, l, q, dan r. Sehingga didapatkan $B = \{j, k, l, q, r\}$
- Untuk menentukan himpunan semesta, yang kita lihat adalah keseluruhan termasuk lingkaran B. Sehingga didapatkan $S = \{j, k, l, m, n, o, p, q, r\}$



Mari Mencoba

Diberikan diagram venn sebagai berikut.



Tentukanlah himpunan semesta dan himpunan G!

Kolom Interaktif

Himpunan Semesta	Himpunan G
<input type="text"/> = { <input type="text"/> }	<input type="text"/> = { <input type="text"/> }

Pembahasan

- Himpunan Semesta
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
- Himpunan G
 $G = \{2, 3, 6, 7, 8\}$

Pertanyaan

Pertanyaan 1

- Diketahui $S = \{y \mid -3 \leq y \leq 3, y \in \text{bilangan bulat}\}$ dan $N = \{y \mid y \leq 3, y \in \text{bilangan prima}\}$. Tentukanlah anggota himpunannya!
- Urutkanlah langkah dalam menggambar diagram venn dengan melengkapi tabel “Langkah” sesuai keterangannya dengan nomor yang ada pada tabel “Urutan”!

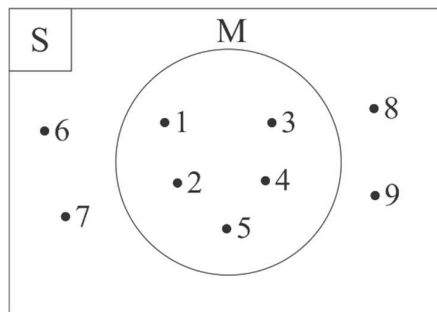
Urutan			
1	2	3	4

Langkah	
Keterangan	Langkah ke-
Tuliskan anggota himpunan S yang bukan merupakan anggota himpunan yang menjadi fokus pembicaraan di luar lingkaran.
Buatlah persegi panjang dan lambang S pada sudut kiri atas persegi panjang.
Tuliskan anggota himpunan yang menjadi fokus pembicaraan dengan noktah/titik di dalam lingkaran.
Gambarkan himpunan yang menjadi fokus pembicaraan dengan lingkaran/kurva tertutup.

3. Gambarlah diagram venn dari himpunan yang ada pada nomor 1!

Pertanyaan 2

Diberikan diagram venn sebagai berikut.



Tentukanlah himpunan semesta dan himpunan M!

Kunci Jawaban

Pertanyaan 1

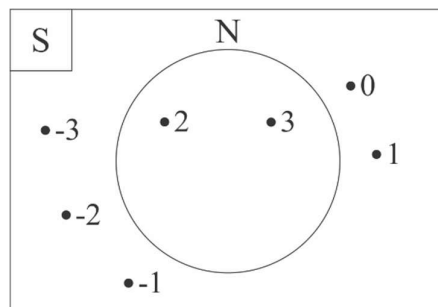
1. $S = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

$N = \{2, 3\}$

2.

Langkah	
Keterangan	Langkah ke-
Tuliskan anggota himpunan S yang bukan merupakan anggota himpunan yang menjadi fokus pembicaraan di luar lingkaran.	4
Buatlah persegipanjang dan lambang S pada sudut kiri atas persegipanjang.	1
Tuliskan anggota himpunan yang menjadi fokus pembicaraan dengan noktah/titik di dalam lingkaran.	3
Gambarkan himpunan yang menjadi fokus pembicaraan dengan lingkaran/kurva tertutup.	2

3. Diagram venn dari himpunan yang ada pada nomor 1



Pertanyaan 2

- Himpunan Semesta

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

- Himpunan M

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

2

Himpunan Bagian

PRASYARAT

Siswa sudah mampu :

- Menyatakan anggota himpunan.
- Menyatakan suatu himpunan.
- Menyatakan banyak anggota dari suatu himpunan.
- Menggambar Diagram Venn

INDIKATOR

- Siswa dapat menentukan himpunan mana yang menjadi himpunan bagian dari himpunan yang lain.
- Siswa dapat menggambar diagram venn dari himpunan bagian.
- Siswa dapat menyatakan himpunan-himpunan bagian yang mungkin dibuat dari suatu himpunan.
- Siswa dapat menyatakan banyak himpunan bagian yang mungkin dibuat dari suatu himpunan.



Mari Mengamati

Amatilah Tabel 3.2.1 di bawah ini!

Diketahui		
$A = \{11, 12, 13\}$, $B = \{10, 11, 12, 13\}$, dan $C = \{11, 12, 13, 14, 15\}$		
Himpunan A dan B	Himpunan A dan C	Himpunan B dan C
Apakah semua anggota himpunan A juga menjadi anggota himpunan B?	Apakah semua anggota himpunan A juga menjadi anggota himpunan C?	Apakah semua anggota himpunan B juga menjadi anggota himpunan C?
Mari kita amati		

$A = \{11, 12, 13\}$ $B = \{10, 11, 12, 13\}$	$A = \{11, 12, 13\}$ $C = \{11, 12, 13, 14, 15\}$	$B = \{10, 11, 12, 13\}$ $C = \{11, 12, 13, 14, 15\}$
Semua anggota himpunan A juga menjadi anggota himpunan B.	Semua anggota himpunan A juga menjadi anggota himpunan C.	Tidak semua anggota himpunan B menjadi anggota himpunan C.
maka dapat disimpulkan :		
Himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan B.	Himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan C.	Himpunan B bukan himpunan bagian dari himpunan C.
$A \subset B$	$A \subset C$	$B \not\subset C$

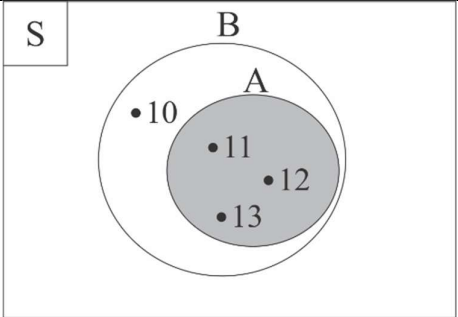
Tabel 3.2.1 Tabel contoh Himpunan Bagian

Berdasarkan Tabel 3.2.1 di atas, didapatkan syarat **himpunan bagian**, yaitu :

Jika **semua anggota** dari sebuah himpunan juga terkandung di dalam himpunan lain, maka himpunan tersebut adalah **himpunan bagian** dari himpunan yang lain.

Himpunan bagian dinotasikan dengan \subset (subset). Sedangkan **bukan himpunan bagian** dinotasikan dengan $\not\subset$.

Kemudian, bagaimana diagram venn dari himpunan bagian? Perhatikan Tabel 3.2.2 di bawah ini!

Himpunan	Diagram Venn
$A = \{11, 12, 13\}$ $B = \{10, 11, 12, 13\}$ Semua anggota himpunan A juga menjadi anggota himpunan B. Maka, $A \subset B$ <u>*jika dibaca : A subset dari B</u>	
Himpunan A digambarkan di dalam lingkaran himpunan B. Lingkaran himpunan A diarsir untuk menandai bahwa $A \subset B$.	

Tabel 3.2.2 Tabel Diagram Venn Himpunan Bagian

Untuk lebih lengkapnya dalam menggambar diagram venn dari himpunan bagian, perhatikanlah animasi interaktif di bawah ini!

Kolom Interaktif

Menggambar Diagram Venn dari Himpunan Bagian

$A = \{11, 12, 13\}$ dan $B = \{10, 11, 12, 13\}$
 $A \subset B$

Langkah 2:

Gambarlah himpunan yang lebih besar yaitu himpunan B dengan lingkaran/kurva tertutup.

➔

Tekan tombol diatas

Menggambar Diagram Venn dari Himpunan Bagian

$A = \{11, 12, 13\}$ dan $B = \{10, 11, 12, 13\}$
 $A \subset B$

Ulang

Isi dalam animasi :

No.	Langkah	Diagram Venn
1.	Buatlah persegi panjang dan lambang S pada sudut kiri atas persegi panjang.	
2.	Gambarkan himpunan yang lebih besar yaitu himpunan B dengan lingkaran/kurva tertutup.	
3.	Gambarkan himpunan A di dalam himpunan B dengan lingkaran/kurva tertutup.	
4.	Tuliskan anggota himpunan A dengan noktah/titik di dalam lingkaran A.	

5.	Tuliskan anggota himpunan B yang bukan merupakan anggota himpunan A dengan noktah/titik di dalam lingkaran B.	
6.	Arsirlah lingkaran A untuk menandai bahwa himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan B. $A \subset B$	

Contoh Soal

Diketahui $J = \{22, 23, 25\}$, $K = \{21, 22, 23\}$, dan $L = \{21, 22, 23, 25\}$. Di antara ketiga himpunan tersebut, himpunan mana yang menjadi himpunan bagian dari himpunan yang lainnya? Gambarkan pula diagram vennya!

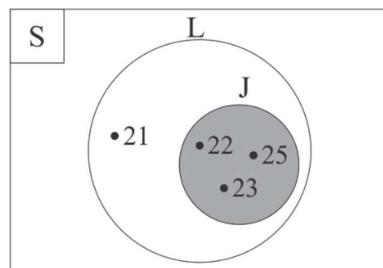
Pembahasan :

- Hubungan himpunan J dan K
 $22 \in J$ dan $22 \in K$
 $23 \in J$ dan $23 \in K$
 $25 \in J$ dan $25 \notin K$

$J = \{22, 23, 25\}$ dan $K = \{21, 22, 23\}$
Tidak semua anggota himpunan J menjadi anggota himpunan K, sehingga $J \not\subset K$.
- Hubungan himpunan J dan L
 $22 \in J$ dan $22 \in L$
 $23 \in J$ dan $23 \in L$
 $25 \in J$ dan $25 \in L$

$J = \{22, 23, 25\}$ dan $L = \{21, 22, 23, 25\}$
Semua anggota himpunan J menjadi anggota himpunan L, sehingga $J \subset L$.

Diagram venn dari $J \subset L$:



- Hubungan himpunan K dan L

$21 \in K$ dan $21 \in L$

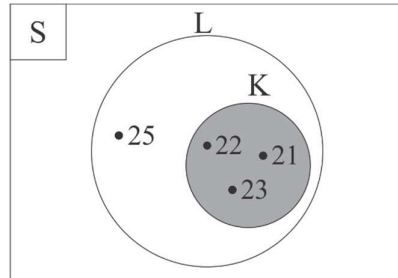
$22 \in K$ dan $22 \in L$

$23 \in K$ dan $23 \in L$

$K = \{21, 22, 23\}$ dan $L = \{21, 22, 23, 25\}$

Semua anggota himpunan K menjadi anggota himpunan L, sehingga $K \subset L$.

Diagram venn dari $K \subset L$:



Catatan

Apa perbedaan dari \in , \notin , \subset , dan $\not\subset$?

Perlu diingat bahwa :

- \in dan \notin digunakan untuk **anggota himpunan** (berisi angka dan tidak memakai kurung kurawal).
- Sedangkan \subset dan $\not\subset$ digunakan untuk **himpunan** (memakai kurung kurawal).

Contoh :

- Diketahui $A = \{1, 2, 3\}$, maka $2 \in A$.
- Diketahui $B = \{1, 2\}$ dan $A = \{1, 2, 3\}$, maka $B \subset A$.

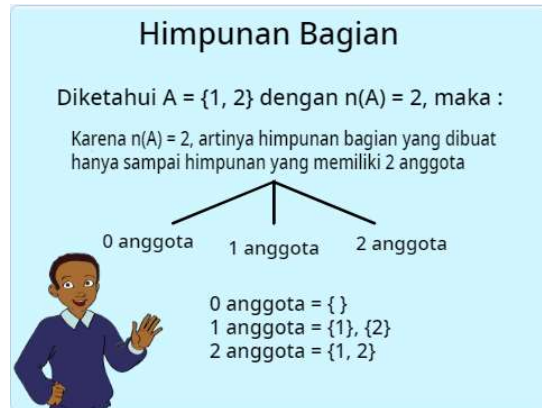


Mari Mengamati

Dari suatu himpunan dapat dibuat menjadi beberapa himpunan bagian. Bagaimana caranya? Perhatikanlah animasi di bawah ini!

Perlu diketahui bahwa, **himpunan kosong** merupakan **himpunan bagian dari semua himpunan**.

Kolom Interaktif



Isi dalam animasi :

Diberikan contoh suatu himpunan, yaitu $A = \{1, 2\}$. Untuk membuat himpunan bagian pada himpunan A , pertama yang dilakukan adalah cari tahu terlebih dahulu banyak anggota pada himpunan A . Karena himpunan A memiliki 2 anggota, maka himpunan bagian yang akan dibuat hanya sampai himpunan yang memiliki 2 anggota.

Membuat himpunan bagian dari suatu himpunan **selalu** dimulai dari himpunan yang memiliki 0 anggota. **Himpunan yang memiliki 0 anggota adalah himpunan kosong.**

Himpunan bagian dari $A = \{1, 2\}$ dibuat dari himpunan yang memiliki 0 anggota sampai 2 anggota. Sehingga didapatkan :

Himpunan bagian yang mungkin dibuat dari $A = \{1, 2\}$	
Himpunan bagian dengan :	Himpunan
0 anggota	$\{ \}$
1 anggota	$\{1\}, \{2\}$
2 anggota	$\{1, 2\}$

Jadi himpunan bagian dari $A = \{1, 2\}$ adalah $\{ \}, \{1\}, \{2\}$, dan $\{1, 2\}$.

Lalu, bagaimana menentukan **banyak himpunan bagian yang mungkin** dari suatu himpunan? Perhatikan contoh berikut!

Berapa banyak himpunan bagian dari $A = \{a, b\}$?

Diketahui $A = \{a, b\}$		
Himpunan bagian yang mungkin		Banyak
Himpunan bagian dengan :	Himpunan	
0 anggota	$\{ \}$	1
1 anggota	$\{a\}, \{b\}$	2
2 anggota	$\{a, b\}$	1
Total banyak himpunan bagian		4

Tabel 3.2.3 Tabel Himpunan Bagian dari $A = \{a, b\}$

Himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan A terdiri dari $\{ \}$, $\{a\}$, $\{b\}$, dan $\{a, b\}$, sehingga **banyak himpunan bagian** dari himpunan A adalah **4**.

Lalu, berapa banyak himpunan bagian dari $B = \{a, b, c\}$?

Diketahui $B = \{a, b, c\}$		
Himpunan bagian yang mungkin		Banyak
Himpunan bagian dengan :	Himpunan	
0 anggota	$\{ \}$	1
1 anggota	$\{a\}, \{b\}, \{c\}$	3
2 anggota	$\{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}$	3
3 anggota	$\{a, b, c\}$	1
Total banyak himpunan bagian		8

Tabel 3.2.4 Tabel Himpunan Bagian dari $B = \{a, b, c\}$

Himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan B terdiri dari $\{ \}$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$, $\{a, b\}$, $\{a, c\}$, $\{b, c\}$, dan $\{a, b, c\}$, sehingga **banyak himpunan bagian** dari himpunan B adalah **8**.

Kemudian, bagaimana jika kamu ditanya berapa banyak himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan C dengan $C = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$? Tentu akan sulit jika harus mendaftarkan satu persatu himpunan bagian dari 0 anggota hingga 8 anggota.

Maka, ada rumus untuk menentukan **banyak himpunan bagian** yang mungkin dibuat dari suatu himpunan.

Perhatikan kembali Tabel 3.2.4 dan Tabel 3.2.5, kemudian lengkapi tabel berikut!

Kolom Interaktif

A = {a, b}		B = {a, b, c}	
Banyak anggota himpunan A	Banyak himpunan bagian dari himpunan A	Banyak anggota himpunan B	Banyak himpunan bagian dari himpunan B
$n(A) = $ <input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	$n(B) = $ <input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>

Himpunan A

$n(A) = 2$; banyak himpunan bagian = 4

Himpunan B

$n(B) = 3$; banyak himpunan bagian = 8

Jika dilihat pada himpunan A, **4 merupakan hasil dari 2^2** . Begitu juga pada himpunan B, **8 merupakan hasil dari 2^3** . Sehingga, didapatkan **rumus menentukan banyak himpunan bagian** yang mungkin dari suatu himpunan, yaitu :

2^n

dengan **n** adalah **banyaknya anggota dari suatu himpunan**.

Jadi untuk menjawab banyak himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan C dengan $C = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ adalah :

Kolom Interaktif

Diketahui :

$C = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$

$n(C) = 8$

Ditanya : Banyak himpunan bagian dari himpunan C?

Penyelesaian :

Banyak himpunan bagian dari himpunan C = $2^n = 2^{\text{ }} =$

Pembahasan

Banyak himpunan bagian dari himpunan $C = 2^n = 2^8 = 256$.



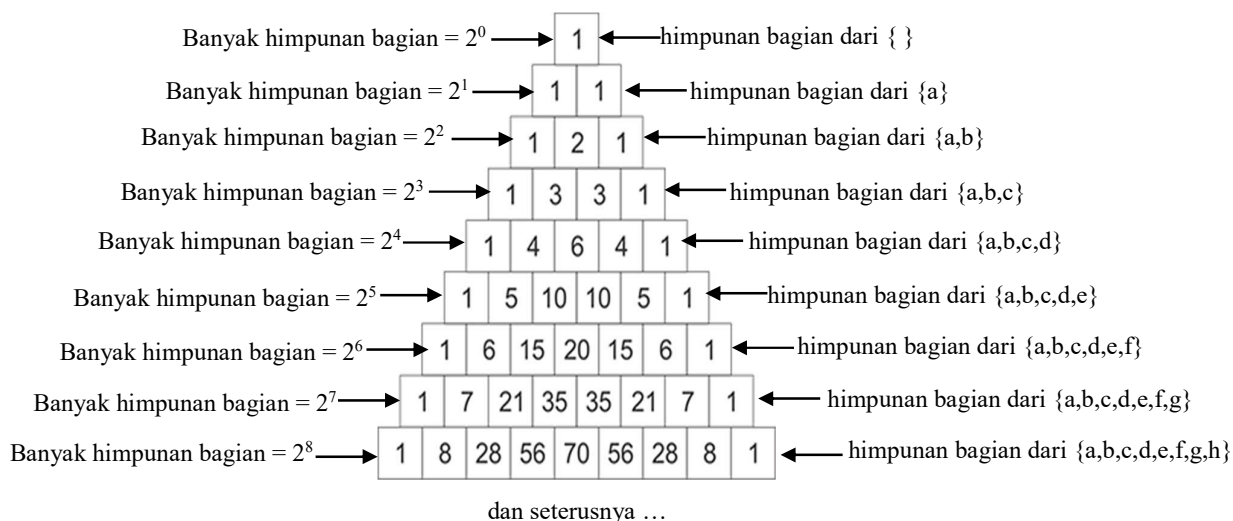
Mari Menalar

Tadi kalian sudah bisa menentukan banyak himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan C dengan $C = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ dengan rumus 2^n . Namun, bagaimana jika pertanyaannya seperti ini :

Jika $C = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$, maka tentukanlah banyak himpunan bagian dari himpunan C yang memiliki :

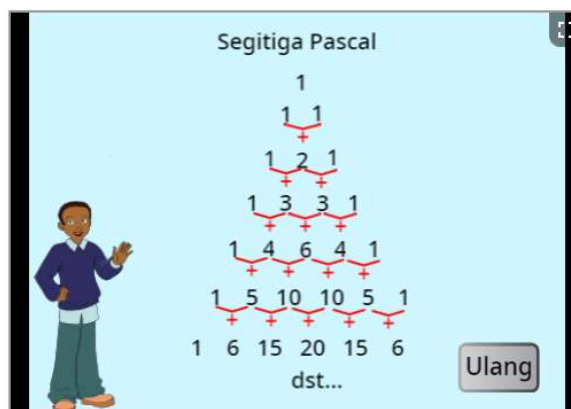
- 5 anggota
- Minimal 3 anggota
- Maksimal 3 anggota
- Kurang dari 3 anggota
- Lebih dari 3 anggota

Cara cepatnya adalah menggunakan bantuan **segitiga pascal**.



Bagaimana membuat segitiga pascal? Perhatikanlah animasi interaktif di bawah ini!

Kolom Interaktif



Isi dalam animasi :

Langkah-langkah dalam membuat segitiga pascal.

Jadi, angka-angka pada segitiga pascal ini **mewakili banyak himpunan bagian sekian anggota** yang dapat dibentuk dari suatu himpunan.

Lalu, bagaimana menggunakan segitiga pascal untuk menjawab pertanyaan ini?

Jika $C = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$, maka tentukanlah banyak himpunan bagian dari himpunan C yang memiliki :

- 5 anggota
- Minimal 3 anggota
- Maksimal 3 anggota
- Kurang dari 3 anggota
- Lebih dari 3 anggota

Perhatikan pada himpunan C . Diketahui $C = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ dengan $n(C) = 8$. Karena banyak anggota himpunan C adalah 8, maka segitiga pascal dibuat hingga bertemu angka 8 di ujung. Sehingga, didapatkan :

1	8	28	56	70	56	28	8	1
---	---	----	----	----	----	----	---	---

Uraianya dapat dilihat pada Tabel 3.2.5 di bawah ini.

Himpunan bagian dengan :	Banyak himpunan bagian
0 anggota	1
1 anggota	8
2 anggota	28
3 anggota	56
4 anggota	70
5 anggota	56
6 anggota	28
7 anggota	8
8 anggota	1
Total banyak himpunan bagian	256

Tabel 3.2.5 Tabel uraian banyak himpunan bagian dari $C = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$

Sehingga jawaban untuk pertanyaan di atas adalah :

Pembahasan

Banyak himpunan bagian dari himpunan C yang memiliki :

- a. 5 anggota

Jawaban : 56

- b. Minimal 3 anggota

Minimal 3 anggota maksudnya adalah paling sedikit memiliki 3 anggota. Dalam artian yaitu **“lebih dari samadengan 3”**, sehingga yang termasuk adalah **3 anggota, 4 anggota, 5 anggota, 6 anggota, 7 anggota, dan 8 anggota.**

Jawaban : $56 + 70 + 56 + 28 + 8 + 1 = 219$

- c. Maksimal 3 anggota

Maksimal 3 anggota maksudnya adalah paling banyak memiliki 3 anggota. Dalam artian yaitu **“kurang dari samadengan 3”** sehingga

yang termasuk adalah **0 anggota, 1 anggota, 2 anggota, dan 3 anggota.**

Jawaban : $1 + 8 + 28 + 56 = 93$

d. Kurang dari 3 anggota

Kurang dari 3 anggota artinya yang termasuk adalah **0 anggota, 1 anggota, dan 2 anggota.**

Jawaban : $1 + 8 + 28 = 37$

e. Lebih dari 3 anggota

Lebih dari 3 anggota artinya yang termasuk adalah **4 anggota, 5 anggota, 6 anggota, 7 anggota, dan 8 anggota.**

Jawaban : $70 + 56 + 28 + 8 + 1 = 163$

Pertanyaan

Pertanyaan 1

Tentukanlah hubungan antara dua himpunan yang diberikan, apakah merupakan himpunan bagian atau bukan himpunan bagian? Jawablah dengan menggunakan \subset atau $\not\subset$!

1. Diketahui $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{1, 5\}$, maka B _____ C .
2. Diketahui $I = \{s, a, p, i\}$ dan $P = \{p, i, s, a, n, g\}$, maka P _____ I .
3. Diketahui $L = \{h, a, l, o\}$ dan $K = \{s, e, k, o, l, a, h\}$, maka L _____ K .
4. Diketahui $A = \{\text{huruf alfabet}\}$ dan $V = \{\text{huruf vokal}\}$, maka V _____ A .
5. Diketahui $C = \{x \mid x \leq 7, x \in \text{bilangan cacah}\}$ dan $P = \{x \mid x \leq 7, x \in \text{bilangan prima}\}$, maka C _____ P .

Pertanyaan 2

1. Diketahui $B = \{\text{huruf pembentuk kata "bekantan"}\}$. Tentukanlah :
 - a. Anggota himpunan B
 - b. Banyak anggota himpunan B
 - c. Banyak himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan B
 - d. Banyak himpunan bagian dari himpunan B yang memiliki 3 anggota
 - e. Banyak himpunan bagian dari himpunan B yang memiliki minimal 4 anggota
2. Diketahui $G = \{\text{bilangan genap kurang dari 12}\}$. Tentukanlah :
 - a. Anggota himpunan G
 - b. Banyak anggota himpunan G
 - c. Banyak himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan G
 - d. Banyak himpunan bagian dari himpunan G yang memiliki 5 anggota
 - e. Banyak himpunan bagian dari himpunan G yang memiliki maksimal 2 anggota
3. Diketahui $K = \{\text{bilangan asli kelipatan 5 yang kurang dari samadengan 20}\}$. Tentukanlah :
 - a. Anggota himpunan K
 - b. Banyak anggota himpunan K
 - c. Banyak himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan K
 - d. Banyak himpunan bagian dari himpunan K yang memiliki 2 anggota
 - e. Banyak himpunan bagian dari himpunan K yang memiliki maksimal 3 anggota
4. Diketahui $J = \{x \mid x \in \text{huruf pembentuk kata "banjarmasin"}\}$. Tentukanlah :
 - a. Anggota himpunan J
 - b. Banyak anggota himpunan J
 - c. Banyak himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan J
 - d. Banyak himpunan bagian dari himpunan J yang memiliki 4 anggota
 - e. Banyak himpunan bagian dari himpunan J yang memiliki minimal 5 anggota
5. Diketahui $C = \{x \mid x < 7, x \in \text{bilangan cacah}\}$. Tentukanlah :
 - a. Anggota himpunan B
 - b. Banyak anggota himpunan B
 - c. Banyak himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan B
 - d. Banyak himpunan bagian dari himpunan B yang memiliki 3 anggota
 - e. Banyak himpunan bagian dari himpunan B yang memiliki minimal 2 anggota

Kunci Jawaban

Pertanyaan 1

1. $B \subset C$
2. $P \not\subset I$
3. $L \subset K$
4. $V \subset A$
5. $C \not\subset P$

Pertanyaan 2

1.
 - a. $B = \{b, e, k, a, n, t\}$
 - b. $n(B) = 6$
 - c. $2^6 = 64$
 - d. 20
 - e. 22
2.
 - a. $G = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 - b. $n(G) = 5$
 - c. $2^5 = 32$
 - d. 1
 - e. 16
3.
 - a. $K = \{5, 10, 15, 20\}$
 - b. $n(K) = 4$
 - c. $2^4 = 16$
 - d. 6
 - e. 15
4.
 - a. $J = \{b, a, n, j, r, m, s, i\}$
 - b. $n(J) = 8$
 - c. $2^8 = 256$
 - d. 70
 - e. 93
5.
 - a. $C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 - b. $n(C) = 7$
 - c. $2^7 = 128$
 - d. 35
 - e. 120

3

Himpunan Kuasa

PRASYARAT

Siswa sudah mampu :

- Menyatakan anggota himpunan.
- Menyatakan suatu himpunan.
- Menyatakan banyak anggota dari suatu himpunan.
- Menentukan himpunan bagian yang mungkin dibuat dari suatu himpunan

INDIKATOR

Siswa dapat menyatakan himpunan kuasa dari suatu himpunan

Himpunan kuasa adalah himpunan yang anggotanya berupa himpunan-himpunan bagian dari suatu himpunan dan dipisahkan dengan tanda koma (,).

- Himpunan kuasa dari suatu himpunan, misal pada himpunan A, dapat dinotasikan dengan $P(A)$.
- Banyak anggota himpunan kuasa dari himpunan A dinotasikan dengan $n(P(A))$.
- Untuk mencari banyaknya anggota himpunan kuasa dari himpunan A dapat menggunakan rumus : $2^{n(A)}$ dengan $n(A)$ adalah banyak anggota himpunan A.



Mari Mengamati

Bagaimana cara menentukan himpunan kuasa dari himpunan A dengan $A = \{5, 6\}$?

Amatilah Tabel 3.3.1 di bawah ini!

Langkah ke-1	Cari tahu terlebih dahulu banyak anggota dari himpunan A	$n(A) = 2$ Ini berarti himpunan bagian yang akan dibuat maksimal sampai 2 anggota saja.	
Langkah ke-2	Nyatakan himpunan bagian yang mungkin dibuat dari himpunan A	Himpunan bagian dengan :	Himpunan
		0 anggota	$\{ \}$
		1 anggota	$\{5\}, \{6\}$
		2 anggota	$\{5,6\}$
Langkah ke-3	Didapatkan himpunan bagian dari A yaitu : $\{ \}, \{5\}, \{6\}, \{5,6\}$		
Langkah ke-4	Himpunan kuasa dari himpunan A adalah : $P(A) = \{ \{ \}, \{5\}, \{6\}, \{5,6\} \}$ P(A) berisi semua himpunan bagian dari himpunan A. Ditulis di antara tanda kurung kurawal dan dipisahkan dengan tanda koma (,)		
	Banyak anggota himpunan kuasa dari himpunan A adalah : $n(P(A)) = 2^{n(A)} = 2^2 = 4$		

Tabel 3.3.1 Tabel Himpunan Kuasa dari $A = \{5,6\}$

Berdasarkan Tabel 3.3.1 diatas, didapatkan ciri dari himpunan kuas yaitu **himpunan yang anggotanya berupa himpunan-himpunan bagian dari suatu himpunan.**

Contoh Soal

1. Tentukanlah himpunan kuasa dari $G = \{2, 3\}$! Tentukan juga banyak anggota himpunan kuasa dari G!

Penyelesaian :

- $n(G) = 2$
- Himpunan bagian dari G :
0 anggota = $\{ \}$

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

2 anggota = $\{2,3\}$

Sehingga himpunan bagian dari G adalah $\{ \}, \{2\}, \{3\},$ dan $\{2,3\}$.

- Himpunan kuasa dari G :

$$P(G) = \{ \{ \}, \{2\}, \{3\}, \{2,3\} \}$$

- $n(P(G)) = 4$

2. Tentukanlah himpunan kuasa dari $E = \{\text{warna lampu lalu lintas}\}$!

Penyelesaian :

- Anggota dari himpunan E

$$E = \{\text{merah, kuning, hijau}\}$$

- $n(E) = 3$

Himpunan bagian dari E :

$$0 \text{ anggota} = \{ \}$$

$$1 \text{ anggota} = \{\text{merah}\}, \{\text{kuning}\}, \{\text{hijau}\}$$

$$2 \text{ anggota} = \{\text{merah,kuning}\}, \{\text{merah,hijau}\}, \{\text{kuning,hijau}\}$$

$$3 \text{ anggota} = \{\text{merah, kuning, hijau}\}$$

Sehingga himpunan bagian dari E adalah $\{ \}, \{\text{merah}\}, \{\text{kuning}\}, \{\text{hijau}\},$
 $\{\text{merah,kuning}\}, \{\text{merah,hijau}\}, \{\text{kuning,hijau}\},$ dan $\{\text{merah, kuning, hijau}\}.$

- Himpunan kuasa dari E :

$$P(E) = \{ \{ \}, \{\text{merah}\}, \{\text{kuning}\}, \{\text{hijau}\}, \{\text{merah,kuning}\}, \{\text{merah,hijau}\},$$

 $\{\text{kuning,hijau}\}, \{\text{merah, kuning, hijau}\} \}$

- $n(P(E)) = 8$

3. Tentukanlah himpunan kuasa dari $L = \{x \mid x < 5, x \in \text{bilangan asli}\}$!

Penyelesaian :

- Anggota dari himpunan L

$$L = \{1, 2, 3, 4\}$$

- $n(L) = 4$

Himpunan bagian dari L :

$$0 \text{ anggota} = \{ \}$$

$$1 \text{ anggota} = \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}$$

$$2 \text{ anggota} = \{1,2\}, \{1,3\}, \{1,4\}, \{2,3\}, \{2,4\}, \{3,4\}$$

$$3 \text{ anggota} = \{1,2,3\}, \{1,2,4\}, \{1,3,4\}, \{2,3,4\}$$

$$4 \text{ anggota} = \{1,2,3,4\}$$

Sehingga himpunan bagian dari L adalah $\{ \}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{1,4\}, \{2,3\}, \{2,4\}, \{3,4\}, \{1,2,3\}, \{1,2,4\}, \{1,3,4\}, \{2,3,4\}$, dan $\{1,2,3,4\}$.

- Himpunan kuasa dari L :

$P(L) = \{ \{ \}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{1,4\}, \{2,3\}, \{2,4\}, \{3,4\}, \{1,2,3\}, \{1,2,4\}, \{1,3,4\}, \{2,3,4\}, \{1,2,3,4\} \}$

- $n(P(L)) = 16$

Pertanyaan

- Diketahui $B = \{\text{warna bendera Indonesia}\}$. Tentukanlah :
 - Anggota himpunan B
 - Banyak anggota himpunan B
 - Himpunan bagian dari himpunan B
 - Himpunan kuasa dari himpunan B
 - Banyak anggota himpunan kuasa dari himpunan B
- Diketahui $C = \{x \mid x \leq 2, x \in \text{bilangan cacah}\}$. Tentukanlah :
 - Anggota himpunan C
 - Banyak anggota himpunan C
 - Himpunan bagian dari himpunan C
 - Himpunan kuasa dari himpunan C
 - Banyak anggota himpunan kuasa dari himpunan C

Kunci Jawaban

- $B = \{\text{merah, putih}\}$
 - $n(B) = 2$
 - $\{ \}, \{\text{merah}\}, \{\text{putih}\}, \{\text{merah, putih}\}$
 - $P(B) = \{ \{ \}, \{\text{merah}\}, \{\text{putih}\}, \{\text{merah, putih}\} \}$
 - $n(P(B)) = 4$
- $C = \{0, 1, 2\}$
 - $n(C) = 3$
 - $\{ \}, \{0\}, \{1\}, \{2\}, \{0,1\}, \{0,2\}, \{1,2\}, \{0,1,2\}$
 - $P(C) = \{ \{ \}, \{0\}, \{1\}, \{2\}, \{0,1\}, \{0,2\}, \{1,2\}, \{0,1,2\} \}$
 - $n(P(C)) = 8$

4 Komplemen Himpunan

PRASYARAT

Siswa sudah mampu :

- Menyatakan anggota himpunan.
- Menyatakan suatu himpunan.
- Menyatakan banyak anggota dari suatu himpunan.
- Menentukan himpunan semesta dari suatu himpunan.
- Menggambar diagram venn.

INDIKATOR

- Siswa dapat menyatakan komplemen dari suatu himpunan.
- Siswa dapat menggambar diagram venn dari komplemen himpunan.



Mari Mengamati

Amatilah Tabel 3.4.1 di bawah ini!

Himpunan Semesta	Himpunan A	Komplemen Himpunan A
$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	$A = \{3, 4, 6\}$	$A' = \{1, 2, 5\}$

Tabel 3.4.1 Tabel Komplemen Himpunan A

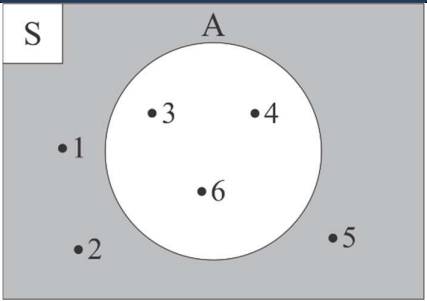
Perhatikan kolom “Komplemen Himpunan A”. Dapat dilihat bahwa anggota komplemen dari himpunan A terdiri atas **anggota himpunan semesta yang bukan anggota himpunan A**.

Sehingga, didapatkan pengertian Komplemen Himpunan, yaitu :

Kompelem Himpunan adalah himpunan yang anggotanya terdiri atas anggota himpunan semesta dan bukan anggota himpunan dari himpunan yang menjadi fokus pembicaraan.

Komplemen himpunan dari suatu himpunan, misal himpunan A, dinotasikan dengan **A'** atau **A^c**. Banyak anggota komplemen himpunan A dinotasikan dengan **n(A')** atau **n(A^c)**.

Kemudian, bagaimana diagram venn dari komplemen himpunan pada Tabel 3.4.1? Perhatikan Tabel 3.4.2 di bawah ini!

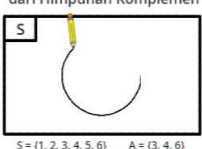
Himpunan	Diagram Venn
$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $A = \{3, 4, 6\}$ Maka, $A' = \{1, 2, 5\}$ Semua anggota A' terdiri atas anggota himpunan semesta yang <u>bukan</u> anggota himpunan A.	
Area di luar lingkaran himpunan A di arsir untuk menandai bahwa area tersebut merupakan komplemen dari himpunan A.	

Tabel 3.4.2 Tabel Diagram Venn Komplemen Himpunan

Untuk lebih lengkapnya dalam menggambar diagram venn dari komplemen himpunan, perhatikanlah animasi interaktif di bawah ini!

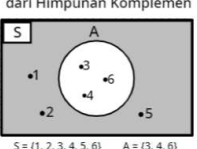
Kolom Interaktif

Menggambar Diagram Venn dari Himpunan Komplemen



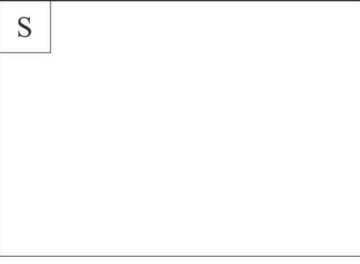
$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $A = \{3, 4, 6\}$
 $A' = \{1, 2, 5\}$
Langkah 2 :
Gambarlah himpunan A dengan lingkaran/ kurva tertutup
Tekan tombol diatas

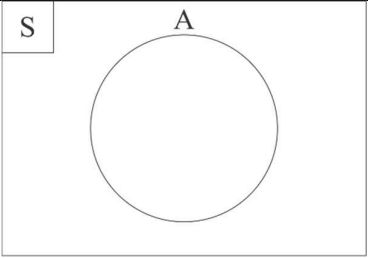
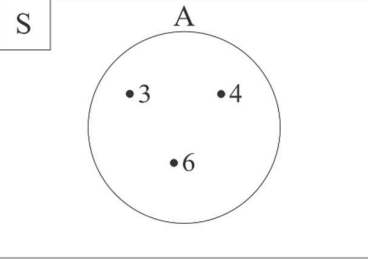
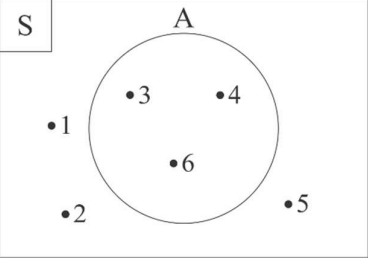
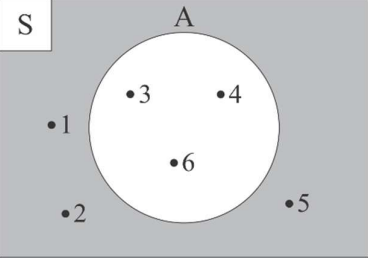
Menggambar Diagram Venn dari Himpunan Komplemen



$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $A = \{3, 4, 6\}$
 $A' = \{1, 2, 5\}$
Ulang

Isi dalam animasi :

No.	Langkah	Diagram Venn
1.	Buatlah persegipanjang dan lambang S pada sudut kiri atas persegipanjang.	

2.	Gambarkan himpunan A dengan lingkaran/kurva tertutup.	
3.	Tuliskan anggota himpunan A dengan noktah/titik di dalam lingkaran A.	
4.	Tuliskan anggota himpunan semesta yang bukan anggota himpunan A dengan noktah/titik di luar lingkaran A.	
5.	<p>Arsirlah area luar lingkaran A untuk menandai bahwa area tersebut merupakan komplement dari himpunan A.</p> <p>$A' = \{1, 2, 5\}$</p>	



Catatan

Notasi himpunan dari komplement himpunan A adalah $A' = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A\}$ yang artinya x merupakan anggota himpunan semesta dan x bukan anggota himpunan A.



Mari Menalar

Perhatikan animasi interaktif di bawah ini!

Kolom Interaktif



Isi dalam animasi :

Misalkan suatu kelas tari terdiri dari 5 murid yaitu Nina, Asep, Dodi, Vany, dan Dina. Kemudian guru tari mereka mengelompokkan Asep dan Dodi menjadi satu kelompok yaitu kelompok murid laki-laki. Siapa saja murid kelas tari tersebut yang bukan anggota kelompok murid laki-laki?

Pembahasan

Anggap kelas tari merupakan himpunan semesta yang beranggotakan Nina, Asep, Dodi, Vany, dan Dina. Sehingga didapatkan :

$$S = \{\text{Nina, Asep, Dodi, Vany, Dina}\}$$

Kemudian, anggap kelompok murid laki-laki adalah himpunan A yang beranggotakan Asep dan Dodi. Sehingga didapatkan :

$$A = \{\text{Asep, Dodi}\}$$

Siapa saja murid kelas tari tersebut yang bukan anggota kelompok murid laki-laki? Perhatikan kembali himpunan semesta dan himpunan A.

$$S = \{\text{Nina, Asep, Dodi, Vany, Dina}\} \quad A = \{\text{Asep, Dodi}\}$$

Dapat dilihat bahwa anggota himpunan semesta yang bukan anggota himpunan A adalah Nina, Vany, Dina. Sehingga didapatkan komplemen himpunan A, yaitu :

$$A' = \{\text{Nina, Vany, Dina}\}$$

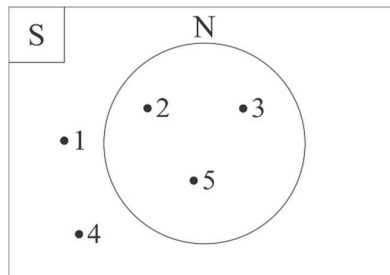
Contoh Soal

1. Diketahui $S = \{x \mid x \leq 20, x \in \text{bilangan asli}\}$. Tentukanlah :
 - a. Komplemen dari himpunan R jika $R = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$
 - b. Komplemen dari himpunan D jika $D = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
 - c. Komplemen dari himpunan N jika $N = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$

Penyelesaian :

$S = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$, maka :

- a. $R' = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
 - b. $D' = \{1, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20\}$
 - c. $N' = \{1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20\}$
2. Perhatikan diagram venn berikut



Berdasarkan diagram venn diatas, tentukanlah :

- a. Himpunan semesta
- b. Himpunan N
- c. Komplemen himpunan N

Penyelesaian :

- a. Untuk menentukan himpunan semesta yang dilihat adalah keseluruhan anggota yang ada di dalam persegipanjang. Sehingga didapatkan $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$.
- b. Untuk menentukan himpunan N yang dilihat adalah anggota yang ada di dalam lingkaran N saja. Sehingga didapatkan $N = \{2, 3, 5\}$.

- c. Untuk menentukan komplemen N yang dilihat adalah semua anggota di luar lingkaran N. Sehingga didapatkan $N' = \{1, 4\}$.

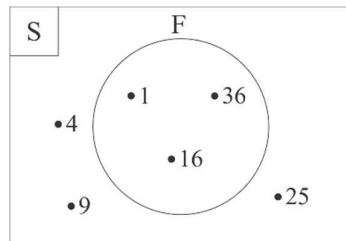
Pertanyaan

Pertanyaan 1

1. Diketahui $S = \{21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39\}$ dan $A = \{21, 27, 33, 39\}$. Tentukanlah komplemen himpunan dari himpunan A!
2. Diketahui $S = \{\text{bilangan asli kurang dari samadengan } 10\}$ dan $B = \{x \mid 2 \leq x \leq 10, x \in \text{bilangan genap}\}$. Tentukanlah komplemen himpunan dari himpunan B!
3. Diketahui $S = \{\text{huruf pembentuk kata "himpunan"}\}$ dan $C = \{\text{huruf vokal pembentuk kata "himpunan"}\}$. Tentukanlah komplemen himpunan dari himpunan C!
4. Diketahui $S = \{x \mid x \leq 8, x \in \text{bilangan cacah}\}$ dan $D = \{x \mid 2 \leq x \leq 7, x \in \text{bilangan prima}\}$. Tentukanlah komplemen himpunan dari himpunan D!
5. Diketahui $S = \{x \mid 10 \leq x \leq 50, x \in \text{bilangan asli kelipatan } 5\}$ dan $E = \{\text{bilangan ganjil kelipatan } 5 \text{ antara } 10 \text{ dan } 50\}$. Tentukanlah komplemen himpunan dari himpunan E!

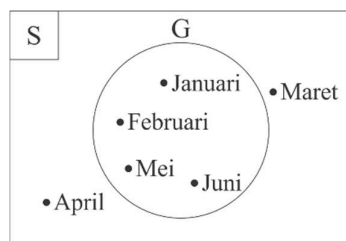
Pertanyaan 2

1. Perhatikan diagram venn di bawah ini!



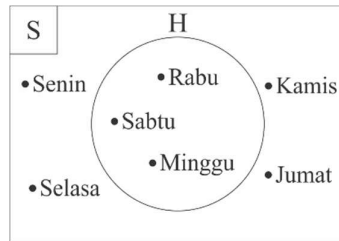
Berdasarkan diagram venn di atas, tentukanlah himpunan semesta, himpunan F, dan komplemen himpunan F!

2. Perhatikan diagram venn di bawah ini!



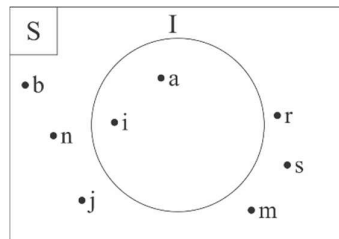
Berdasarkan diagram venn di atas, tentukanlah himpunan semesta, himpunan G, dan komplemen himpunan G!

3. Perhatikan diagram venn di bawah ini!



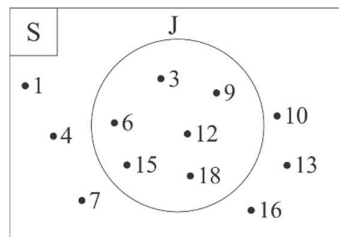
Berdasarkan diagram venn di atas, tentukanlah himpunan semesta, himpunan H, dan komplemen himpunan H!

4. Perhatikan diagram venn di bawah ini!



Berdasarkan diagram venn di atas, tentukanlah himpunan semesta, himpunan I, dan komplemen himpunan I!

5. Perhatikan diagram venn di bawah ini!



Berdasarkan diagram venn di atas, tentukanlah himpunan semesta, himpunan J, dan komplemen himpunan J!

Kunci Jawaban

Pertanyaan 1

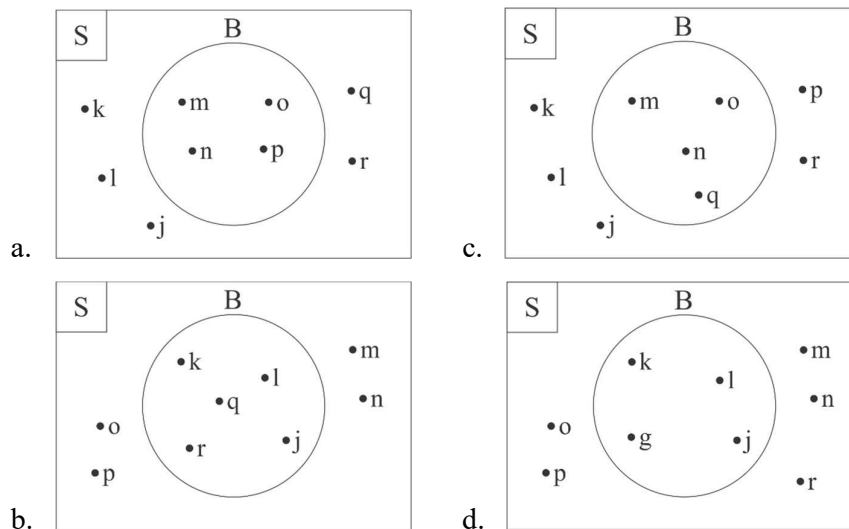
1. $A' = \{23, 25, 29, 31, 35, 37\}$
2. $B' = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
3. $C' = \{h, m, p, n\}$
4. $D' = \{0, 1, 4, 6, 8\}$
5. $E' = \{10, 20, 30, 40, 50\}$

Pertanyaan 2

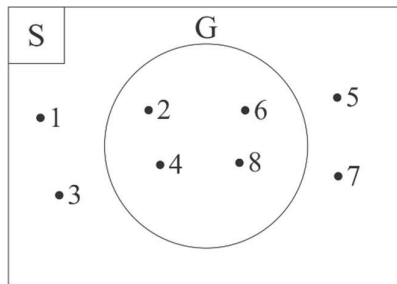
1. a. $S = \{1, 4, 9, 16, 25, 36\}$
b. $F = \{1, 16, 36\}$
c. $F' = \{4, 9, 25\}$
2. a. $S = \{\text{Januari, Februari, Maret, April, Mei, Juni}\}$
b. $G = \{\text{Januari, Februari, Mei, Juni}\}$
c. $G' = \{\text{Maret, April}\}$
3. a. $S = \{\text{Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu}\}$
b. $H = \{\text{Rabu, Sabtu, Minggu}\}$
c. $H' = \{\text{Senin, Selasa, Kamis, Jumat}\}$
4. a. $S = \{b, a, n, j, r, m, s, i\}$
b. $I = \{a, i\}$
c. $I' = \{b, n, j, r, m, s\}$
5. a. $S = \{1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18\}$
b. $J = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$
c. $J' = \{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$

KUIS

1. Diketahui $S = \{j, k, l, m, n, o, p, q, r\}$ dan $B = \{m, n, o, p\}$. Diagram venn yang menggambarkan himpunan tersebut adalah

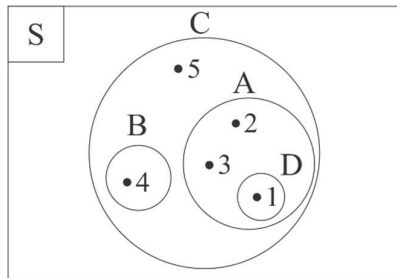


2. Diberikan diagram venn sebagai berikut.



Pernyataan yang benar berdasarkan diagram venn di atas adalah....

- $S = \{1, 3, 5, 7\}$ dan $G = \{2, 4, 6, 8\}$
 - $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ dan $G = \{2, 4, 6\}$
 - $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ dan $G = \{2, 4, 6, 8\}$
 - $S = \{2, 4, 6, 8\}$ dan $G = \{1, 3, 5, 7\}$
3. Perhatikan diagram venn di bawah ini



Berdasarkan diagram venn di atas, pernyataan berikut benar, kecuali

- $D \subset A$
 - $D \subset C$
 - $C \subset B$
 - $B \subset C$
4. Banyak himpunan bagian dari $J = \{s, e, p, a, t, u\}$ adalah
- 32
 - 16
 - 128
 - 64
5. Jika $N = \{\text{bilangan ganjil kurang dari } 10\}$ dan $M = \{\text{bilangan asli kurang dari } 20\}$, pernyataan berikut yang benar adalah....
- $9 \in N$ dan $M \subset N$
 - $3 \notin N$ dan $N \subset M$
 - $5 \in N$ dan $N \subset M$

- d. $7 \in N$ dan $N \not\subset M$
6. Diketahui $A = \{5, 6, 7\}$. Himpunan kuasa dari himpunan A adalah....
- $P(A) = \{\{\}, \{5\}, \{6\}, \{7\}, \{5,6\}, \{5,7\}, \{6,7\}, \{5,6,7\}\}$
 - $P(A) = \{\{5\}, \{6\}, \{7\}, \{5,6\}, \{5,7\}, \{6,7\}\}$
 - $P(A) = \{\{5,6,7\}\}$
 - $P(A) = \{\{\}, \{5\}, \{6\}, \{7\}, \{5,6\}, \{5,7\}, \{6,7\}\}$
7. Diketahui $Z = \{\text{warna belang pada zebra}\}$. Himpunan kuasa dari himpunan Z adalah....
- $P(Z) = \{\{\text{hitam}\}, \{\text{putih}\}\}$
 - $P(Z) = \{\{\}, \{\text{hitam}\}, \{\text{putih}\}\}$
 - $P(Z) = \{\{\}, \{\text{hitam}\}, \{\text{putih}\}, \{\text{hitam,putih}\}\}$
 - $P(Z) = \{\{\text{hitam,putih}\}\}$
8. Di dalam sebuah keranjang terdapat beberapa buah yaitu jeruk, apel, pisang, dan anggur. Jika himpunan P adalah himpunan buah yang ada di dalam keranjang yang terdiri dari pisang dan jeruk, maka komplemen himpunan P adalah
- Himpunan buah dalam keranjang yang terdiri dari apel dan anggur
 - Himpunan buah dalam keranjang yang terdiri dari apel, pisang, dan anggur
 - Himpunan buah dalam keranjang yang terdiri dari jeruk dan apel
 - Himpunan buah dalam keranjang yang terdiri dari jeruk, pisang, dan anggur
9. Diketahui $S = \{x \mid x \leq 20, x \in \text{bilangan asli}\}$ dan $K = \{\text{bilangan asli kelipatan 2 antara 1 dan 21}\}$. Komplemen dari himpunan K adalah....
- $K' = \{2, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 19\}$
 - $K' = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$
 - $K' = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
 - $K' = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 19\}$
10. Diketahui $S = \{11, 12, 13, 14, 15, 16\}$ dan $R = \{\text{bilangan ganjil antara 10 dan 16}\}$. Komplemen dari himpunan R adalah
- $R' = \{12, 14, 15\}$
 - $R' = \{12, 14, 16\}$
 - $R' = \{11, 13, 15\}$
 - $R' = \{11, 13, 16\}$

Kunci Jawaban

- | | |
|------|-------|
| 1. A | 6. A |
| 2. C | 7. C |
| 3. C | 8. A |
| 4. D | 9. C |
| 5. C | 10. B |