**MATEMATIKA DISKRIT**

Tugas Pertemuan 3

Jenis Tugas : **Resume Himpunan 2**

Nama Kelompok : **HAPPY BEAR**

1. Yusuf Fataa Muhana Lathif Al Huda

2. Belinda Sukma

3. Ihsan Setiyaadi

4. Ambarsari

**I. HIMPUNAN**

Jenis- Jenis Himpunan: 1. Himpunan Semesta

2. Himpunan Kosong

3. Himpunan Bagian (Subset)

4. Himpunan Sama

5. Himpunan Ekivalen

6. Himpunan Saling Lepas

7. Himpunan Kuasa

**1. Himpunan Semesta**

Himpunan yang melingkupi semua anggota dalam daerah pembicaraan.

Istilah lain dari Himpunan Semesta adalah Himpunan Universal (disimbolkan dengan U).

Himpunan semesta dinotasikan dengan (S). Untuk mengetahui tentang himpunan semesta, kita perlu mengetahui himpunan dan anggota-anggota di dalamnya. Misalnya, ada tiga himpunan beserta anggotanya, yakni A = {anjing, kelinci, kucing}, B = {hiu, paus, lumba-lumba}, C = {elang, merpati, burung beo}.  
Jika kita amati, himpunan A merupakan nama-nama hewan yang biasanya dipelihara, sedangkan himpunan B adalah nama-nama hewan yang hidupnya di laut, dan himpunan C adalah nama-nama hewan yang terbang. Bisa dipastikan himpunan semesta dari ketiga unsur himpunan A, B, dan C adalah nama hewan. Jadi, himpunan semestanya dapat ditulis dengan S = {nama hewan}.  
Contoh Soal:  
Tentukan himpunan semesta yang mungkin dari himpunan-himpunan berikut.  
A = {pesawat terbang, kapal, motor, mobil, kereta }  
B = {pisang, salak, durian, mangga}  
C = {16, 25, 36, 49} 4.  
D = {−2, −1, 0, 1, 2, 3,4, 5, 6}  
Jawaban:  
Himpunan semesta (S) dari anggota himpunan:  
A = {himpunan alat transportasi}  
B = {himpunan buah}  
C = {himpunan bilangan kuadrat 10 dan 50}  
D = {himpunan bilangan bulat antara −3 dan 7}  
  
Contoh lain:

A = {1, 3, 5}

Maka Himpunan Semesta dapat diambil U = {1, 2, 3, 4, 5}

Atau U = semua bilangan asli atau U = {-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5}

**2. Himpunan Kosong**

himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota dan penulisan lambangnya adalah {}.  
Berdasarkan buku Dasar-dasar Matematika dan Sains yang ditulis oleh Ali Nugraha dan Dina Dwiyana, himpunan kosong adalah himpunan yang anggotanya benar-benar tidak ada.  
-himpunan {{ }} dapat juga ditulis sebagai { Ø }

-himpunan {{ }, {{ }}} dapat juga ditulis sebagai { Ø, { Ø }}

-{ Ø } bukan himpunan kosong karena ia memuat satu elemen yaitu himpunan kosong.

**3. Himpunan Bagian**

adalah himpunan yang seluruh anggota berada di himpunan lain. Unsur-unsur himpunan bisa berupa apa saja seperti sekelompok bilangan real, variabel, konstanta, bilangan bulat, dll. Ini juga terdiri dari himpunan nol.  
Simbol himpunan bagian yaitu ⊂ artinya "himpunan bagian dari", sedangkan ⊄ artinya "bukan himpunan dari".   
Contoh 1:  
A = {13, 15, 17}  
B = {13, 14, 15, 16, 17}  
Disini himpunan A merupakan bagian dari himpunan B maka A ⊂ B karena anggota A juga merupakan anggota B.  
Contoh 2  
A = {1,2,3}  
B = {1,2,3,4,6}  
C = {8,9,10}  
Dapat diketahui himpunan A merupakan bagian dari himpunan B atau kita tuliskan dengan simbol A ⊂ B. Hal ini juga artinya himpunan B adalah superset dari himpunan A atau disimbolkan dengan B ⊃ A.  
Nah, anggota himpunan C tidak ada dalam himpunan A atau B sehingga himpunan C bukan bagian dari himpunan A (C ⊄ A) juga bukan himpunan B (C ⊄ B).

**4. Himpunan Sama**

Dua buah himpunan dikatakan sama apabila kedua himpunan tersebut memiliki anggota yang sama walaupun urutannya dapat berbeda.

A = B jika dan hanya jika setiap elemen A merupakan elemen B dan sebaliknya setiap elemen B merupakan elemen A.

A = B jika A adalah himpunan bagian dari B dan B adalah himpunan bagian dari A.

Jika tidak demikian, maka A ≠ B.

Notasi : A = B ↔ A ⃀ B dan B ⃀ A

(i) Jika A = { 0, 1 } dan B = { x | x (x – 1) = 0 }, maka A=B

(ii) Jika A = { 3, 5, 8, 5 } dan B = {5, 3, 8 }, maka A = B

(iii) Jika A = { 3, 5, 8, 5 } dan B = {3, 8}, maka A ≠ B

**5. Himpunan Ekivalen**

Dalam Matematika, himpunan dapat disebut ekuivalen **jika jumlah anggota kedua himpunan sama namun bendanya ada yang tidak sama**. Dengan kata lain, dua himpunan A dan B bisa dikatakan sebagai ekuivalen jika anggota himpunan A memiliki jumlah yang sama dengan anggota himpunan B. Notasi dari ekuivalen, yakni n(A) = n(B).

Himpunan A dikatakan ekivalen dengan himpunan B

jika dan hanya jika kardinalitas dari kedua

himpunan tersebut sama.

Notasi : A ~ B ↔ |A| = |B|

Contoh

Misalkan A = { 1, 3, 5, 7 } dan B ={ a, b, c, d },

maka A ~ B sebab |A| = |B| = 4

**6. Himpunan Saling Lepas**

Dalam [matematika](https://id.wikipedia.org/wiki/Matematika), dua [himpunan](https://id.wikipedia.org/wiki/Himpunan) dikatakan saling lepas (atau saling pisah atau saling asing) jika keduanya tidak memiliki [anggota](https://id.wikipedia.org/wiki/Elemen_(matematika)) persekutuan. Sebuah keluarga himpunan adalah saling terlepas pasang demi pasang jika setiap dua himpunan berbeda dalam keluarga tersebut adalah terlepas.

Perhatikan himpunan-himpunan berikut:

A = {1, 2, 5}  
B = {3, 4, 6, 8}

Adakah anggota himpunan A yang ada di dalam himpunan B? Terlihat bahwa tidak ada satupun anggota A yang terdapat pada himpunan B, begitu juga sebaliknya. Jadi, himpunan A dan B disebut himpunan saling lepas atau saling asing, ditulis A ⫗ B (dibaca “A saling lepas dengan B”).

**7. Himpunan Kuasa**

Himpunan kuasa (power set) dari himpunan A adalah suatu himpunan yang elemennya merupakan semua himpunan bagian dari A, termasuk himpunan kosong dan himpunan A sendiri.

Notasi : ℘(A) atau 2A

Jika |A| = m, maka |℘(A)| = 2m.

Contoh:

Jika A = {1,2},

maka ℘ (A) = { Ø , {1}, {2}, {1,2}}

Himpunan kuasa dari himpunan kosong adalah ℘ (Ø) = { Ø }, dan

himpunan kuasa dari himpunan { Ø } adalah ℘ ({Ø }) = { Ø, { Ø }}.