

## Tugas untuk hari ini

1. Buktikan bahwa:

$$A \subset B \Leftrightarrow A \cap B^c = \emptyset$$

2. Buktikan bahwa:

$$A \subset B^c \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$$

Petunjuk:

1. Jelas pernyataan 1. Merupakan bentuk biimplikasi, sehingga untuk menunjukkan kebenaran dari biimplikasi, Saudara harus menunjukkan kebenaran dari 2 implikasi ( $\Rightarrow$ ) dan ( $\Leftarrow$ ).

Untuk bukti ( $\Rightarrow$ ).

Akan ditunjukkan  $A \subset B \Rightarrow A \cap B^c = \emptyset$ .

Dari implikasi tersebut di atas, jelas dipunyai  $A \subset B$ . Artinya ... *(silahkan dimaknai)*.

Akan ditunjukkan  $A \cap B^c = \emptyset$ .

Perhatikan bahwa pernyataan di atas merupakan kesamaan dari dua himpunan yaitu  $A \cap B^c$  dan  $\emptyset$ .

Dan untuk menunjukkan kesamaan dua himpunan yang harus dilakukan adalah menunjukkan:

- i)  $A \cap B^c \subset \emptyset$ , dan
- ii)  $\emptyset \subset A \cap B^c$

Jelas ii) berlaku untuk sembarang himpunan. Tinggal menunjukkan i) berlaku.

Untuk menunjukkan  $A \cap B^c \subset \emptyset$ , cukup ditunjukkan bahwa sembarang anggota  $A \cap B^c$  merupakan anggota  $\emptyset$ .

Langkah yang harus diambil adalah:

Ambil sembarang  $x$  anggota  $A \cap B^c$ .

Maka  $x \dots$  (*silahkan dimaknai*).

Karena  $A \subset B$ , maka ... (*silahkan dimaknai*).

Diperoleh  $x \in \emptyset$ .

Karena  $x$  sembarang anggota himpunan  $A \cap B^c$ , maka berlaku

$$\forall x, x \in A \cap B^c \Rightarrow x \in \emptyset.$$

Jadi  $A \cap B^c \subset \emptyset$ .

Karena ii) dan i) berlaku maka disimpulkan bahwa  $A \subset B \Rightarrow A \cap B^c = \emptyset$ .

Untuk bukti ( $\Leftarrow$ ) dan bukti keseluruhan untuk nomor 2, dipersilahkan salah satu mahasiswa untuk memaparkan di depan kelas.