

# BAB I

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diberikan pada bab III, maka dapat disimpulkan bahwa:

1.  $B$ -Aljabar merupakan suatu himpunan tak kosong  $X$  yang memuat kon-

stanta  $0$  dan dilengkapi dengan suatu operasi biner  $*$ , dimana  $\forall x, y, z \in X$

memenuhi:

(I)  $x * x = 0$

(II)  $x * 0 = x$

(III)  $(x * y) * z = x * (z * (0 * y))$ .

2. Misal  $(X, *, 0)$  suatu  $B$ -Aljabar. Maka  $\forall x, y, z \in X$  berlaku:

(a)  $y * z = y * (0 * (0 * z))$

(b)  $(x * y) * (0 * y) = x$

(c)  $x * z = y * z$  mengakibatkan  $x = y$

(d)  $x * (y * z) = (x * (0 * z)) * y$

(e) (i)  $x * y = 0$  mengakibatkan  $x = y$

(ii)  $0 * x = 0 * y$  mengakibatkan  $x = y$

(iii)  $0 * (0 * x) = x$

3. Misal  $(X, *, 0)$  suatu  $B$ -Aljabar. Maka  $\forall g \in X$  berlaku:

$$g^m * g^n = \begin{cases} g^{m-n} & , \text{ jika } m \geq n, \\ 0 * g^{n-m} & , \text{ selainnya} \end{cases}$$

dimana  $m, n \in \mathbb{N}$ .

4. Misal  $(X, *, 0)$  suatu  $B$ -aljabar. Maka  $\forall a, b \in X$  berlaku:

(a)  $a * b = a * b^2$

(b)  $(0 * b) * (a * b) = 0$

5. Misal  $(X, *, 0)$  suatu  $B$ -Aljabar. Maka  $\forall a, b \in X$  berlaku:

(a)  $a * (0 * b) = b * (0 * a)$

(b)  $(0 * a) * (0 * b) = b * a$

(c)  $a * (a * b) = b$

(d)  $a * b = a * b'$  mengakibatkan  $b = b'$

(e)  $(0 * a) * (0 * b) = b * a^2$

Sifat komutatif pada  $B$ -Aljabar berbeda dengan definisi komutatif pada umumnya, yaitu:

- Definisi komutatif pada umumnya merupakan sifat pertukaran dua bilangan pada operasi hitung (penjumlahan/perkalian), dimana dua bilangan yang ditukar letak tersebut memiliki hasil yang sama. Secara umum, bentuk umum dari sifat komutatif adalah  $a * b = b * a$  untuk sebarang bilangan  $a, b$ .
- Sedangkan, definisi komutatif pada  $B$ -Aljabar bukan merupakan pertukaran letak dari dua unsur sehingga memiliki hasil yang sama. Sifat

komutatif pada  $B$ -Aljabar yaitu  $a * (0 * b) = b * (0 * a)$  untuk sebarang  $a, b \in X$ .

