

# Pertemuan 2

Bentuk Akar dan Pangkat

# Pangkat

Ingat, ya, jika  $a$  bilangan real dan  $n$  bilangan bulat positif lebih dari 1, maka  $a^n$  adalah hasil perkalian  $n$  buah faktor yang setiap faktornya sama.

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n \text{ faktor}}$$

# Rumus Pangkat

a.  $a^0 = 1$

b.  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$  atau  $a^{-n} = \frac{1}{a^{-n}}$

c.  $a^m \times a^n = a^{m+n}$

d.  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

e.  $(a^m)^n = a^{m \times n}$

f.  $(a \times b)^m = a^m \times b^m$

g.  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$

h.  $a^{\frac{m}{n}} = (\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$

# Rumus Bentuk Akar

a.  $a\sqrt{c} + b\sqrt{c} = (a + b)\sqrt{c}$

b.  $a\sqrt{c} - b\sqrt{c} = (a - b)\sqrt{c}$

c.  $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$

d.  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

e.  $\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a$

# Merasionalkan Penyebut bentuk akar

Cara merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar adalah dengan mengalikan pembilang dan penyebut dengan sekawan dari penyebut. Bilangan  $(a + \sqrt{b})$  merupakan bentuk sekawan dari  $(a - \sqrt{b})$ , sedangkan bilangan  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})$  merupakan bentuk sekawan dari  $(\sqrt{a} - \sqrt{b})$ .

a. Bentuk  $\frac{a}{\sqrt{b}}$

Bentuk rasional penyebutnya:

$$\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a}{\sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}} = \frac{a}{b} \sqrt{b}$$

b. Bentuk  $\frac{a}{b + \sqrt{c}}$

Bentuk rasional penyebutnya:

$$\frac{a}{b + \sqrt{c}} = \frac{a}{b + \sqrt{c}} \times \frac{b - \sqrt{c}}{b - \sqrt{c}} = \frac{ab - a\sqrt{c}}{b^2 - c}$$

c. Bentuk  $\frac{a}{b-\sqrt{c}}$

Bentuk rasional penyebutnya:

$$\frac{a}{b-\sqrt{c}} = \frac{a}{b-\sqrt{c}} \times \frac{b+\sqrt{c}}{b+\sqrt{c}} = \frac{ab+a\sqrt{c}}{b^2-c}$$

d. Bentuk  $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}$

Bentuk rasional penyebutnya:

$$\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}} = \frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}} \times \frac{\sqrt{b}-\sqrt{c}}{\sqrt{b}-\sqrt{c}} = \frac{a\sqrt{b}-a\sqrt{c}}{b-c}$$

# Rumus bentuk akar dan pangkat

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{(a + b) + 2\sqrt{ab}}$$

$$\sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{(a + b) - 2\sqrt{ab}}$$