

Aktivitas 3. Merasionalkan Bentuk Akar



Ayo Menganalisis

(Masalah Kontroversial Implisit)

Seorang guru memberikan soal kepada siswa seperti di bawah ini.

Rasionalkan bentuk berikut $\frac{x}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$!

Kemudian, siswa M menjawab sebagai berikut.

$$\frac{x}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} = \frac{x}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} \cdot \frac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} = \frac{x(\sqrt{x}-\sqrt{y})}{x-y} = \frac{x\sqrt{x}-x\sqrt{y}}{x-y}$$

Lalu, siswa N bertanya, “Apakah penyebut $\sqrt{x}+\sqrt{y}$ sama dengan $\sqrt{x+y}$?

Bagaimana cara penyelesaiannya jika penyebut $\sqrt{x+y}$?”

Pertanyaan :

Berikan pendapat kalian mengenai permasalahan yang ditanyakan oleh siswa N di atas!



Pengorganisasian Kelas

Dari uraian sebelumnya, informasi apa yang bisa kalian peroleh?



Ayo Menyelidiki

Untuk mengetahui apakah $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{x+y}$, kita ambil contoh menggunakan nilai $x = 16$ dan $y = 9$, maka diperoleh :

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{\dots} + \sqrt{\dots} = \dots + \dots = \dots$$

$$\sqrt{x+y} = \sqrt{\dots + \dots} = \sqrt{\dots} = \dots$$

Didapatkan hasil yang _____.





Ayo Bereksplorasi

Ambil contoh lain, misalkan $x = 100$ dan $y = 25$, maka diperoleh :

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{\dots} + \sqrt{\dots} = \dots + \dots = \dots$$

$$\sqrt{x + y} = \sqrt{\dots + \dots} = \sqrt{\dots} = \sqrt{\dots \times \dots}$$

$$= \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} = \dots \sqrt{\dots}$$

Jadi, dari percobaan yang telah dilakukan, diketahui bahwa bentuk $\sqrt{x} + \sqrt{y}$ dan $\sqrt{x + y}$ adalah _____. Kalian bisa mengambil bilangan lainnya untuk membuktikan hal tersebut.

Jika pada soal terdapat pecahan dengan penyebut bentuk $\sqrt{x + y}$, maka cara untuk merasionalkannya adalah mengalikan pembilang dan penyebut pecahan tersebut dengan akar sekawan penyebutnya. Akar sekawan dari $\sqrt{x + y}$ adalah _____.

Maka $\frac{x}{\sqrt{x+y}}$ dikalikan dengan $\frac{\dots}{\dots}$.

Sehingga :

$$\frac{x}{\sqrt{x+y}} = \frac{x}{\sqrt{x+y}} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Perlu diingat, bahwa dua bentuk akar dikatakan sekawan jika hasil kali kedua bilangan irasional (bentuk akar) tersebut adalah bilangan rasional.





Jadi, jika terdapat pecahan dengan penyebut $\sqrt{x + y}$, maka bentuk akar itu dapat dirasionalkan dengan mengalikan pembilang dan penyebut pecahan tersebut dengan akar sekawan penyebutnya, yaitu _____.



Ayo Menyimpulkan

Dari seluruh kegiatan yang sudah dilakukan sebelumnya, apa yang dapat kalian simpulkan?

