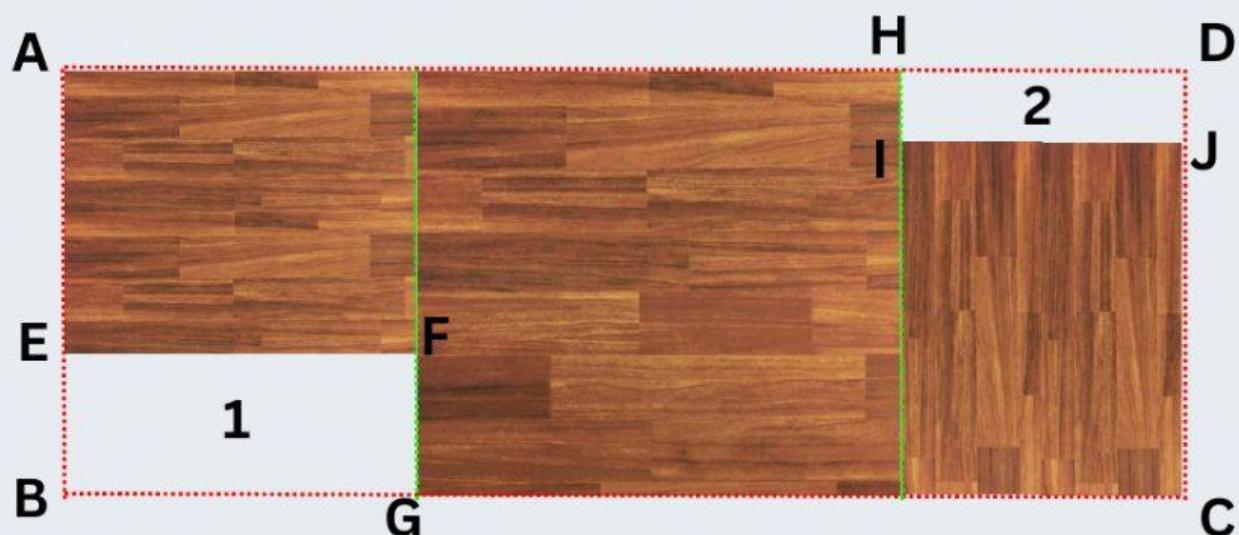


KONGRUEN

Masalah 1

Pak Hamdan sedang merenovasi lantai rumahnya. Ia menambahkan ubin lantai keramik seperti gambar di bawah ini, namun ia kekurangan beberapa ubin untuk menutup lantainya. Akhirnya, Pak Hamdan memanfaatkan sisa-sisa potongan ubin yang dia punya.



Pak Hamdan ingin mengetahui panjang dan lebar ubin yang digunakan menutup lantainya. Sebelumnya perhatikan persegi panjang ABCD.

$$\angle A = \angle \quad = \angle \quad = \angle \quad = \quad ^\circ$$

Terdapat dua kekurangan ubin untuk menutup lantai pak Hamdan. Untuk ubin 1 persegi panjang BGFE dan untuk ubin 2 persegi panjang IDH

Untuk ubin yang menutup lantai 1 (persegi panjang BGFE)

- Mengukur sudut yang dimiliki oleh persegi panjang BGFE
Sudut yang dimiliki oleh persegi BGFE adalah

$$\angle B = \quad ^\circ$$

$$\angle G = \quad ^\circ$$

$$\angle F = \quad ^\circ$$

$$\angle E = \quad ^\circ$$

Anggap saja, ubin yang menutup lantai tersebut sebagai persegi panjang PQRS, maka

$$\angle P = \quad ^\circ$$

$$\angle Q = \quad ^\circ$$

$$\angle R = \quad ^\circ$$

$$\angle S = \quad ^\circ$$

- Mengukur panjang sisi yang dimiliki oleh persegi panjang BGFE
Jika diketahui panjang AB 12 cm, BC 20 cm, AE 9 cm, AH 16 cm, CJ 10 cm dan CG 12 cm. Pak Hamdan dapat menentukan panjang dan lebar ubin 1 dan ubin 2.

Perhatikan persegi panjang BGFE

$$\begin{array}{l} \text{Panjang BG} = \text{Panjang} \\ \qquad \qquad \qquad = \text{panjang BC} - \text{Panjang} \\ \qquad \qquad \qquad = 20 - \qquad \qquad \qquad \text{cm} \end{array}$$

$$= \qquad \qquad \qquad \text{cm}$$

$$\begin{array}{l} \text{Panjang EB} = \text{Panjang} \\ \qquad \qquad \qquad = \text{panjang AB} - \text{Panjang} \\ \qquad \qquad \qquad = 12 - \qquad \qquad \qquad \text{cm} \\ \qquad \qquad \qquad = \qquad \qquad \qquad \text{cm} \end{array}$$

Anggap saja, ubin yang menutup lantai tersebut sebagai persegi panjang PQRS, maka



$$\text{Panjang } PQ = \text{Panjang } RS = \text{Panjang} \qquad = \qquad \text{cm}$$

$$\text{Panjang } SP = \text{Panjang } RQ = \text{Panjang} \qquad = \text{Panjang} \qquad = \qquad \text{cm}$$

Untuk ubin yang menutup lantai 2 (persegi panjang IJDH)

- Mengukur sudut yang dimiliki oleh persegi panjang IJDH
Sudut yang dimiliki oleh persegi BGFE adalah

○

9

∠ J =

6

$$\angle D =$$

$$\angle H =$$

Anggap saja, ubin yang menutup lantai tersebut sebagai persegi panjang TUVW, maka

○ T≡

1

○

○

8

/ W≡

- Mengukur panjang sisi yang dimiliki oleh persegi panjang IJDH
Jika diketahui panjang AB 12 cm, BC 20 cm, AE 9 cm, AH 16 cm, CJ 10 cm dan CG 12 cm. Pak Hamdan dapat menentukan panjang dan lebar ubin 1 dan ubin 2.

Perhatikan persegi panjang IJDH

Panjang IJ = Panjang = panjang BC - Panjang

= 20 - cm

= cm

Panjang DJ = Panjang

= panjang AB - Panjang

= 12 - cm

= cm

Anggap saja, ubin yang menutup lantai tersebut sebagai persegi panjang TUVW, maka



Panjang TU = Panjang WV = Panjang =Panjang = cm

Panjang WT = Panjang VU = Panjang =Panjang = cm

Berdasarkan kegiatan mengukur panjang dan sudut persegi panjang, maka

Untuk ubin yang menutup lantai 1

Perhatikan persegi panjang BGFE dan persegi panjang PQRS, sudut-sudut yang besesuaian adalah sebagai berikut:

$$\angle B = \angle$$

$$\angle G = \angle$$

$$\angle F = \angle$$

$$\angle E = \angle$$

Sedangkan, panjang sisi persegi panjang BGFE dan persegi panjang PQRS adalah sebagai berikut:

$$\text{Panjang BG} = \text{Panjang } \angle = \text{Panjang PQ} = \text{Panjang } \angle = \text{cm}$$

$$\text{Panjang BE} = \text{Panjang } \angle = \text{Panjang PS} = \text{Panjang } \angle = \text{cm}$$

Artinya, besar sudut yang besesuaian pada persegi panjang BGFE **sama** dengan sudut pada persegi panjang PQRS. Dan, panjang sisi - sisi yang bersesuaian pada persegi panjang BGFE **sama panjang** dengan persegi panjang PQRS. Dapat disimpulkan bahwa persegi panjang BGFE dengan persegi panjang PQRS.

Untuk ubin yang menutup lantai 2

Perhatikan persegi panjang IJDH dan persegi panjang TUVW, sudut-sudut yang besesuaian adalah sebagai berikut:

$$\angle I = \angle \quad \angle J = \angle \quad \angle D = \angle \quad \angle H = \angle$$

Sedangkan, panjang sisi persegi panjang IJDH dan persegi panjang TUVW adalah sebagai berikut:

$$\text{Panjang IJ} = \text{Panjang } \angle = \text{Panjang TU} = \text{Panjang } \angle = \text{cm}$$

$$\text{Panjang IH} = \text{Panjang } \angle = \text{Panjang TW} = \text{Panjang } \angle = \text{cm}$$

Artinya, besar sudut yang besesuaian pada persegi panjang IJDH **sama** dengan sudut pada persegi panjang TUVW. Dan, panjang sisi - sisi yang bersesuaian pada persegi panjang IJDH **sama panjang** dengan persegi panjang TUVW. Dapat disimpulkan bahwa persegi panjang IJDH dengan persegi panjang TUVW.

KESIMPULAN

Dua bangun dapat dikatakan kongruen jika dan hanya jika memenuhi syarat kongruen sebagai berikut

- Sudut - sudut yang bersesuaian
- Sisi - sisi yang bersesuaian