

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 8

"Perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku sama kaki"

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Kelas/Semester : VIII/ 2 (Dua)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu : 20 Menit
Nama Kelompok :
.....
.....

Tujuan LKPD

Peserta didik diharapkan dapat:

1. Menemukan perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku sama kaki.
2. Menentukan panjang salah satu sisi segitiga siku-siku sama kaki yang belum diketahui.
3. Menentukan panjang sisi persegi dengan menggunakan perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku sama kaki

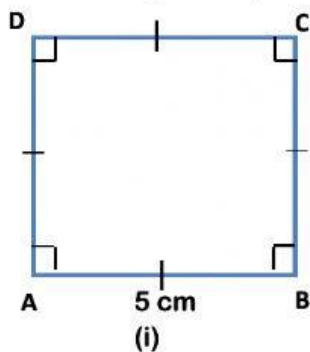
Petunjuk Pengerjaan

1. Siapkan penggaris, kertas origami, gunting, lem kertas, busur derajat, penghapus, pensil atau pulpen
2. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD
3. Kerjakan LKPD secara berkelompok
4. Kerjakan kegiatan pada LKPD secara sistematis
5. Hasil LKPD dipresentasikan dan dikumpulkan untuk dinilai

Kegiatan Siswa

1. Menemukan perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku sama kaki

a. Amatilah gambar persegi ABCD dibawah ini!



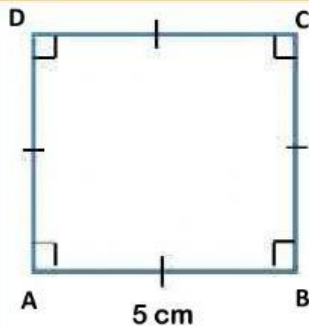
Coba buatlah sketsa gambar persegi disamping pada kertas origami dengan masing-masing panjang sisinya 5 cm, kemudian Dengan menggunakan busur derajat, coba kalian tentukan :

Besar $\angle BAD = \dots$

Besar $\angle ABC = \dots$

Besar $\angle BCD = \dots$

Besar $\angle CDA = \dots$



Guntinglah sketsa tersebut dan Tempelkan hasil sketsa persegi dibawah ini!

- c. setelah membuat diagonal AC, coba bangun apakah yang terbentuk? Jelaskan!

.....

- d. Dapatkah kalian menentukan besar sudut-sudut nya? Coba tentukan besar sudut-sudutnya dengan menggunakan busur derajat!

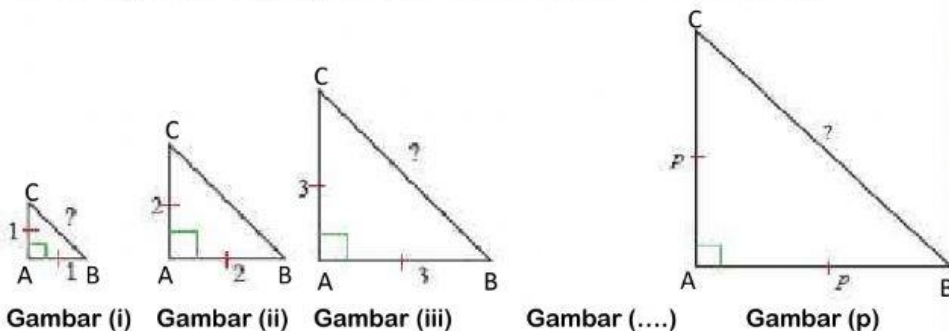
Besar $\angle BAC = \dots$

Besar $\angle ABD = \dots$

Besar $\angle ACB = \dots$

Dari langkah diatas kalian dapat menyimpulkan bahwa segitiga memiliki sudut istimewa yaitu $45^\circ - \dots^\circ - \dots^\circ$.

- e. Teorema Pythagoras dapat digunakan untuk melakukan penyelidikan terhadap sifat menarik dari segitiga siku-siku sama kaki. Coba kalian perhatikan gambar segitiga siku-siku sama kaki ABC dibawah ini.



- f. Dengan menggunakan teorema Pythagoras, lengkapi table dibawah ini dan tentukan panjang hipotenusa setiap segitiga siku-siku sama kaki, kemudian sederhanakan setiap bentuk akar kuadratnya.

Gambar	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(...)	(p)
Panjang sisi siku-siku	1	2	3	4	...	p
Panjang hipotenusa	$\sqrt{2}$	...	...	...	...	...

Ingat kembali rumus teorema Pythagoras: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Penyelesaian gambar (i),

Panjang sisi segitiga siku-siku masing-masing 1, sehingga:

$$c = \sqrt{1^2 + 1^2}$$

$$c = \sqrt{1 + 1}$$

$$c = \sqrt{2}$$

Penyelesaian gambar (ii)

Penyelesaian gambar (iii)

Penyelesaian gambar (vi)

Penyelesaian gambar (p)

g. Perhatikan panjang hipotenusa setiap kolom yang telah kalian lengkapi. Bagaimanakah pola yang terbentuk dari panjang sisi siku-siku dan panjang hipotenusa pada segitiga siku-siku sama kaki?

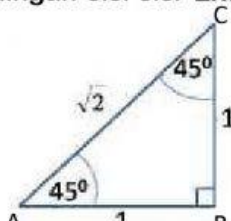
Pola yang terbentuk dari panjang sisi : 1, 2, ..., ..., ..., ..., ...

Pola yang terbentuk dari hipotenusa : $\sqrt{2}$, ..., ..., ..., ..., ...

Simpulan

Dari langkah diatas kalian dapat menyimpulkan bahwa segitiga siku-siku sama kaki ABC memiliki perbandingan sisi-sisi sebagai berikut:

Perbandingan sisi-sisi $\triangle ABC = \text{sisi AB} : \text{sisi BC} : \text{sisi AC} = 1 : 1 : \sqrt{2}$



$$AB : BC : AC = 1 : 1 : \sqrt{2}$$

Kegiatan Siswa 2



2. Menentukan panjang salah satu sisi segitiga siku-siku sama kaki yang belum diketahui

a. Ayo Amati permasalahan dibawah ini!

Suatu taman berbentuk segitiga siku-siku dengan salah satu sudutnya 45° . Di setiap tepinya akan dipasang pagar. Sisi terpanjang taman tersebut sudah dipasang pagar sepanjang 12 meter. Kekurangan panjang pagar untuk memasang kedua sisi yang lainnya adalah

Langkah-langkah penyelesaian:

1) Sketsalah taman tersebut pada kolom dibawah ini



2) Untuk mencari kedua sisi yang lainnya, gunakan perbandingan segitiga siku-siku sama kaki



3) Buatlah kesimpulannya

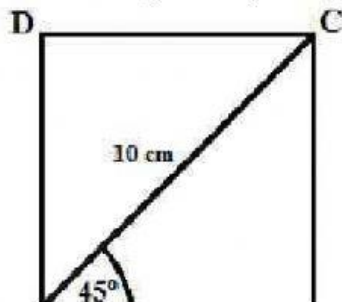


Kegiatan Siswa 3



3. Menentukan panjang sisi persegi dengan menggunakan perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku sama kaki.

a. Perhatikan gambar persegi ABCD berikut!

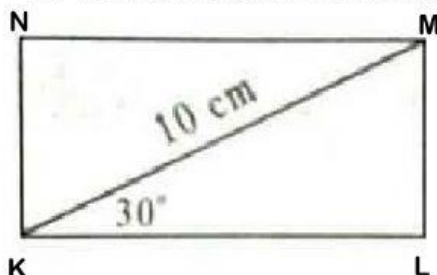


Diketahui panjang diagonal AC = 10 cm dan besar $\angle BAC = 45^\circ$. Tentukan panjang AB?



3. Menentukan panjang sisi persegi panjang dengan menggunakan perbandingan sisi segitiga yang memiliki sudut $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$.

a. Perhatikan gambar persegi panjang KLMN berikut!



Diketahui panjang diagonal $KM = 10$ cm dan besar $\angle MKL = 30^\circ$. Tentukan:
a. Panjang KL
b. Panjang ML

Penyelesaian:

Panjang KL dan ML dapat dicari dengan perbandingan segitiga memiliki sudut $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$

Perhatikan dan lengkapi langkah penyelesaian berikut ini:

- 1) Panjang KL dapat dicari dengan cara:

$$KL : KM = \sqrt{3} : 2$$

$$KL : \dots \text{ cm} = \dots : \dots$$

$$\frac{KL}{KM} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$KL = \frac{\dots}{\dots} \times \text{panjang } KM$$

$$KL = \frac{\dots}{\dots} \times \dots \text{ cm}$$

$$KL = \dots \text{ cm}$$

- 2) Panjang ML dapat dicari dengan cara:

Cara 1

$$ML : KM = 1 : 2$$

$$ML : \dots \text{ cm} = \dots : \dots$$

$$\frac{ML}{KM} = \frac{1}{2}$$

$$ML = \frac{\dots}{\dots} \times \text{panjang } KM$$

$$ML = \frac{\dots}{\dots} \times \dots \text{ cm}$$

$$ML = \dots \text{ cm}$$

Cara 2

$$ML : KL = 1 : \sqrt{3}$$

$$ML : \dots \text{ cm} = \dots : \dots$$

$$\frac{ML}{KL} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$ML = \frac{\dots}{\dots} \times \text{panjang } KM$$

$$ML = \frac{\dots}{\dots} \times \dots \text{ cm}$$

$$ML = \dots \text{ cm}$$

“Selamat Mengerjakan”