



Kurikulum Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

Berbasis Etnomatematika

Untuk Kelas VII SMP - Materi Kesebangunan



BAGIAN 2

Nama

:

Nomor Absen

:

Kelas

:

Penyusun: Nurna Dwi Hidayah



2024

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Etnomatematika



Capaian Pembelajaran

Pada akhir **fase D**, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal, sifat kongruen dan kesebangunan pada segitiga dan segi empat.



Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat mengetahui definisi kesebangunan.
- Peserta didik dapat mengetahui syarat kesebangunan.
- Peserta didik dapat menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.



Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah E-LKPD ini dengan seksama sampai bisa memahami benar seluruh informasi yang dimuat dalam LKPD.
2. Kerjakan latihan soal yang ada sebagai latihan untuk persiapan evaluasi.
3. Perhatikan langkah-langkah dalam menyelesaikan persoalan yang ada.
4. Ikutilah setiap petunjuk kegiatan pada setiap unit yang ada.



Selamat Belajar !

KESEBANGUNAN

2. KESEBANGUNAN

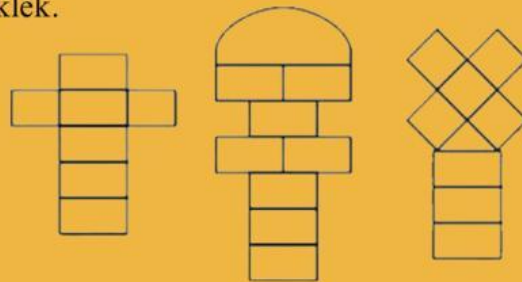
KEGIATAN 2.1

Ayo Mempelajari Materi Kesebangunan

Informasi Pendukung



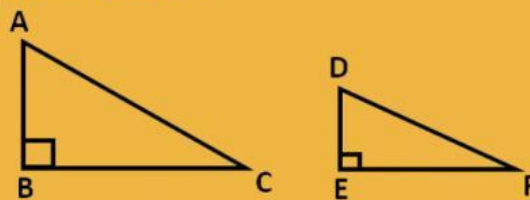
Suatu benda dikatakan sebangun apabila keduanya mempunyai bentuk yang sama tetapi ukurannya tidak harus sama. Penerapannya banyak kita temukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti mengukur tinggi suatu objek tertentu dan mengukur jarak suatu benda. Dalam kehidupan sehari-hari kita juga banyak menemukan bentuk-bentuk bangun datar misalnya dalam permainan engklek. Elemen-elemen pada engklek dibuat dengan ukuran yang saling bersesuaian satu sama lain, sehingga dapat disimpulkan bahwa bentuk-bentuk elemen tersebut sebangun. Berikut ini gambar bagan permainan engklek.



Gambar 1. Bagan Permainan Engklek

Dua atau lebih bangun dikatakan sebangun jika memenuhi syarat sebagai berikut:

1.) **Panjang sisi** yang bersesuaian pada bangun-bangun tersebut memiliki perbandingan yang sama. Perhatikan gambar berikut.



Gambar 2. Dua Segitiga Siku-siku

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD} = k$$

2.) **Sudut-sudut** yang bersesuaian pada bangun-bangun tersebut sama besar. Perhatikan gambar 2 di atas.

$$\angle BAC = \angle EDF, \angle ABC = \angle DEF, \angle ACB = \angle DFE$$



Jika belum memahami materi, simaklah video pembelajaran berikut!



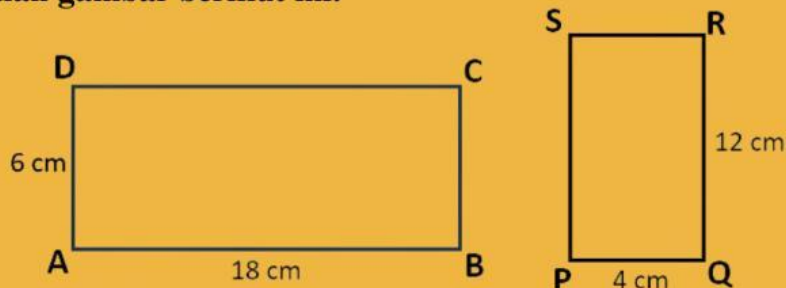
Video Materi



Sumber: Youtube Evi Nur.



Perhatikan gambar berikut ini!



Lengkapilah penyelesaian di bawah ini dengan menuliskan jawaban yang benar.

Buktikan apakah persegi panjang $ABCD$ sebangun dengan persegi panjang $PQRS$.

a

Sudut-sudut yang bersesuaian:

$$\angle \dots = \angle Q = \dots^\circ$$

$$\angle B = \angle \dots = 90^\circ$$

$$\angle \dots = \angle S = \dots^\circ$$

$$\angle D = \angle \dots = 90^\circ$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa sudut-sudut yang bersesuaian besarnya

b

Perbandingan sisi yang bersesuaian:

$$1. \frac{AB}{\dots} = \frac{\dots}{12} = \frac{3}{2} \quad 3. \frac{\dots}{SP} = \frac{18}{12} = \frac{\dots}{2}$$

$$2. \frac{\dots}{RS} = \frac{6}{\dots} = \frac{3}{2} \quad 4. \frac{AD}{\dots} = \frac{6}{4} = \frac{3}{\dots}$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa sisi-sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang

c

Dari langkah (a) dan (b) yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa persegi panjang $ABCD$ dengan persegi panjang $PQRS$ adalah
karena



Baca dan pahami contoh soal berikut dengan baik.

Contoh Soal Penerapan

Rosa membuat model rumah di buku gambar dengan ukuran panjang 20 cm dan lebar 12 cm, Jika lebar rumah sebenarnya 9 meter, Berapakah panjang rumah sebenarnya?

Penyelesaian:

Langkah 1: tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Diketahui:

- Panjang model = 20 cm
- Lebar model = 12 cm
- Lebar sebenarnya = 9 m = 900 cm

Ditanya: Panjang rumah sebenarnya?

Jawab:

Langkah 2: tuliskan rencana penyelesaian dan pemecahan dari rencana yang akan digunakan.

Menggunakan konsep kesebangunan sehingga diperoleh,

$$\frac{\text{Panjang model}}{\text{Panjang sebenarnya}} = \frac{\text{Lebar model}}{\text{Lebar sebenarnya}}$$

Misal panjang sebenarnya = x

$$\frac{20 \text{ cm}}{x} = \frac{12 \text{ cm}}{900 \text{ cm}} \dots\dots\dots(1)$$

$$12x = 20 \text{ cm} \times 900 \text{ cm}$$

$$x = \frac{20 \text{ cm} \times 900 \text{ cm}}{12 \text{ cm}}$$

$$x = 1500 \text{ cm} = 15 \text{ m}$$

Langkah 3: tuliskan pemeriksaan kembali hasil jawaban dan kesimpulan.

Periksa kembali dengan mensubstitusikan $x = 15 \text{ m}$ ke persamaan (1).

$$\frac{20 \text{ cm}}{x} = \frac{12 \text{ cm}}{9 \text{ m}} \Rightarrow \frac{20 \text{ cm}}{15 \text{ cm}} = \frac{12 \text{ cm}}{9 \text{ m}} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{4}{3}$$

Terbukti memiliki perbandingan senilai.

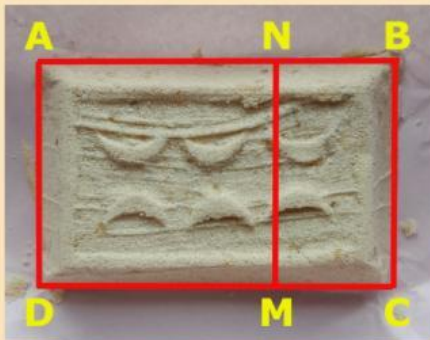
Jadi, panjang rumah sebenarnya adalah 15 meter.



Kerjakan soal di bawah ini dengan mengisi jawaban pada kolom yang tersedia.

LATIHAN SOAL

1 Perhatikan gambar kue Satu berikut ini!



Kue Satu memiliki bentuk persegi panjang. Jika kue Satu dipotong menjadi dua akan membentuk sketsa seperti gambar tersebut. Dari sketsa tersebut diketahui bahwa persegi panjang $ABCD$ dengan pesergi panjang $MNBC$ sebangun. Jika diketahui panjang $AB = 6 + x \text{ cm}$, $NB = 2 \text{ cm}$ dan $MN = 4 \text{ cm}$. Berapakah panjang AB ?

Penyelesaian:

Diketahui:

- Panjang $AB = \dots \text{ cm}$
- Panjang $NB = \dots \text{ cm}$
- Panjang $MN = \dots \text{ cm}$

Ditanya:

Berapakah panjang AB ?

Jawab:

Menggunakan konsep kesebangunan sehingga diperoleh,

$$\frac{AB}{NB} = \frac{CD}{CM} = k \dots\dots\dots (1)$$

$$\frac{BC}{NB} = \frac{4}{2} = \dots$$

Diperoleh $k = 2$

$$\frac{AB}{MN} = k$$

$$\frac{6+x}{4} = 2$$

$$6+x = \dots$$

$$x = \dots - 6$$

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

$$\text{Maka panjang } AB = 6 + x = \dots \text{ cm}$$

Periksa kembali jawaban dengan mensubstitusikan $x = \dots \text{ cm}$ ke persamaan (1) sehingga diperoleh perbandingan yang senilai.

$$\frac{AB}{NB} = \frac{CD}{CM} = k$$

$$\frac{6+\dots}{4} = \frac{4}{2} = \frac{6+\dots}{4} = \frac{\dots}{2} = 2$$

$$\dots = \dots = \dots = \dots = 2$$

Jadi, panjang AB adalah $\dots \text{ cm}$.



Kerjakan soal di bawah ini dengan mengisi jawaban pada kolom yang tersedia.

LATIHAN SOAL

2 Perhatikan gambar rumah Kebaya berikut ini!



Sumber: rimbakita.com

Rumah Kebaya adalah rumah adat asal Betawi yang bisa ditemukan di DKI Jakarta, Bogor, dan sekitarnya. Pemilik rumah Kebaya akan melakukan renovasi rumah dengan mengganti salah satu kusen jendela yang berbentuk persegi panjang dengan yang baru.

Berapakah panjang kayu yang dibutuhkan jika diketahui jendela dan pintu sebangun dengan panjang jendela setengah dari panjang pintu rumah, lebar jendela = a , panjang pintu = 200 cm, dan lebar pintu = 80 cm.

Penyelesaian:

Diketahui:

- Panjang jendela = $\frac{1}{2}$ panjang pintu
- Lebar jendela = a
- Panjang pintu = cm
- Lebar pintu = cm

Ditanya:

Panjang kayu yang dibutuhkan?

Jawab:

Menggunakan konsep kesebangunan sehingga diperoleh,

$$\frac{\text{Panjang}}{\text{Panjang jendela}} = \frac{\text{Lebar pintu}}{\text{Lebar}}$$
$$\frac{200}{100} = \frac{80}{a} \text{(1)}$$

$$200a = 100 \times 80$$

$$200a = \text{.....}$$

$$a = \text{.....}$$

Panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat kusen:

$$2(p + l) = 2 (\text{.....} + \text{.....}) = 2 \times \text{.....} = \text{..... cm}$$

Periksa kembali jawaban dengan mensubstitusikan $a = \text{..... cm}$ ke persamaan (1) sehingga diperoleh perbandingan yang senilai.

$$\frac{200}{100} = \frac{80}{a}$$
$$\frac{2}{1} = \frac{80}{\text{.....}}$$



$$\text{.....} = \text{.....}$$

Jadi, panjang kayu yang dibutuhkan adalah cm.



Kerjakan soal di bawah ini dengan mengisi jawaban pada kolom yang tersedia.

LATIHAN SOAL

3

Mbaru Niang merupakan salah satu rumah adat khas NTT yang berbentuk kerucut. Diketahui jari-jari kerucut Mbaru Niang tersebut adalah 4,5 meter, dan tinggi Mbaru Niang tersebut adalah 15 meter. Jika diketahui tinggi Mbaru Niang pada foto 20 cm. Panjang jari-jari Mbaru Niang pada foto adalah....



Penyelesaian:

Sumber: berita.99.co.

Diketahui:

- Tinggi Mbaru Niang = meter
- Jari-jari kerucut Mbaru Niang = meter
- Tinggi Mbaru Niang pada foto = cm

Ditanya:

Panjang jari-jari Mbaru Niang pada foto?

Jawab:

Menggunakan konsep kesebangunan sehingga diperoleh,

$$\frac{\text{Tinggi Mbaru Niang}}{\text{.....}} = \frac{\text{.....}}{\text{Jari-jari pada foto}}$$

Misal jari-jari Mbaru Niang pada foto = x

$$\frac{1500}{20} = \frac{450}{x} \text{(1)}$$

$$1500x = \text{.....} \times \text{.....}$$

$$1500x = \text{.....}$$

$$x = \frac{\text{.....}}{1500}$$

$$x = \text{..... cm}$$

Periksa kembali jawaban dengan mensubstitusikan $x = \text{..... cm}$ ke persamaan (1) sehingga diperoleh perbandingan yang senilai.

$$\frac{1500}{20} = \frac{450}{x} \Rightarrow \frac{1500}{20} = \frac{450}{\text{.....}} \Rightarrow \text{.....} = \text{.....}$$

Jadi, jari-jari Mbaru Niang pada foto adalah cm.

Kamu telah mencapai bagian akhir dari kegiatan 2. Periksa kembali jawabanmu, pastikan semua sudah terisi! Jika sudah tekan *finish* untuk mengakhiri kegiatan.



Sampai jumpa di pembelajaran
Selanjutnya!



DAFTAR PUSTAKA

Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y. & Mulyani, S. (2022). *Matematika SMP/MTs kelas VII*. <https://buku.kemdikbud.go.id>.

Meilantifa, Soewardini, H. M. D., Budiarto, M. T., & T. Manoy, J. (2018). *Geometri datar*. Bandung: Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati.