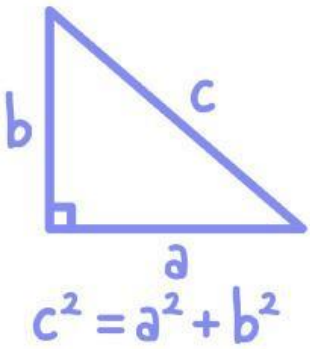
Kurikulum Merdeka

E-LKPD MATEMATIKA SMP/MTs

TEOREMA PYTHAGORAS

TRIPLE PYTHAGORAS





VIII

Semester 1

Nama Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.

Penulis : Redo Kurniawan

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD 2 Triple pythagoras

IDENTITAS E-LKPD

Mata Pelajaran : Matematika
Model pembelajaran : *Problem Based Learning*
Kelas/Semester : VIII/1
Materi : Triple Pythagoras
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (2Jp)

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, peserta didik dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menemukan pola triple Pythagoras.
2. Peserta didik dapat membuktikan bahwa tiga bilangan merupakan triple Pythagoras.
3. Peserta didik dapat menentukan beberapa triple Pythagoras lain menggunakan bilangan p dan q.

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bacalah dan pahami permasalahan yang diberikan.
2. Diskusikan dalam kelompok untuk memahami dan menganalisis masalah.
3. Kumpulkan informasi dan data yang relevan untuk menyelesaikan masalah.
4. Kerjakan soal-soal yang telah disediakan dengan teliti dan cermat.
5. Gunakan diagram panah atau diagram Cartesius untuk memvisualisasikan relasi.
6. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

LIVEWORKSHEETS

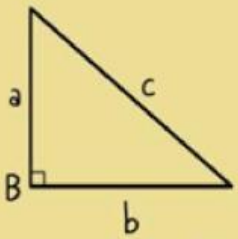
RINGKASAN MATERI

Tripel Pythagoras merupakan kelompok tiga bilangan asli yang memenuhi ketentuan yaitu kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya.
Tripel Pythagoras dinyatakan menggunakan Teorema Pythagoras dengan keterangan segitiga siku-siku. Sehingga ada istilah Kebalikan Teorema Pythagoras yang digunakan untuk menentukan suatu segitiga termasuk segitiga siku-siku atau tidak. Bagaimana caranya???

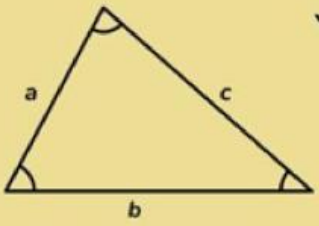


Yuk Menyimak !

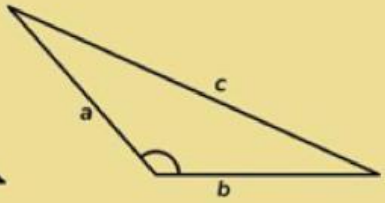
Kebalikan Teorema Pythagoras untuk menentukan jenis segitiga.
Diketahui : c adalah sisi terpanjang pada segitiga berikut.



$c^2 = a^2 + b^2$
Siku-siku



$c^2 < a^2 + b^2$
Lancip



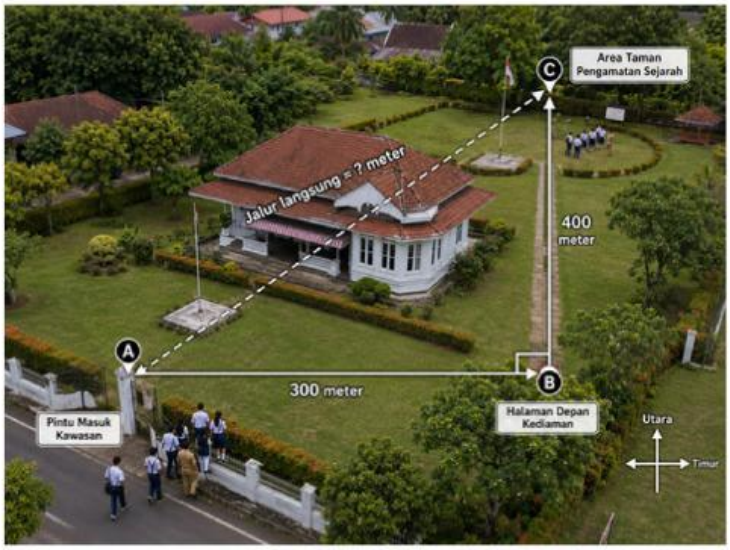
$c^2 > a^2 + b^2$
Tumpul

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD 2 Triple pythagoras

ORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH

MASALAH



Sekelompok siswa SMP melakukan kegiatan wisata edukasi sejarah ke Kediaman Pengasingan Bung Karno di Bengkulu. Dalam kegiatan tersebut, siswa mengamati beberapa titik penting di sekitar kawasan wisata, seperti pintu masuk, halaman depan kediaman, dan area taman pengamatan sejarah.

Dari pintu masuk kawasan, siswa berjalan ke arah timur sejauh 300 meter menuju halaman depan kediaman. Setelah itu, siswa berjalan ke arah utara sejauh 400 meter menuju area taman pengamatan sejarah. Kedua jalur tersebut saling tegak lurus.

Jika siswa ingin kembali dari area taman pengamatan sejarah ke pintu masuk kawasan melalui jalur langsung, berapakah panjang jalur langsung yang harus mereka tempuh?

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD 2 Triple pythagoras

ORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH



Aktivitas 1. Memahami Masalah

Lengkapilah tabel berikut berdasarkan masalah wisata Pantai Panjang Bengkulu.
Informasi yang Ditemukan:

- Objek wisata sejarah apa yang menjadi konteks masalah?

.....

- Dari titik mana siswa memulai perjalanan?

.....

- Ke mana arah perjalanan pertama siswa dan berapa jaraknya?

.....

- Ke mana arah perjalanan kedua siswa dan berapa jaraknya?

.....

- Bagaimana hubungan kedua jalur perjalanan tersebut?

.....

- Apa yang ingin diketahui dari masalah tersebut?

.....

MENGORGANISASIKAN SISWA UNTUK BELAJAR



1. Silahkan duduk dan diskusikan masalah dalam kelompok (5-6 orang) yang sudah dibagikan!
2. Guru akan memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah yang akan dikerjakan siswa pada LKPD yang telah dibagikan!
3. Kumpulkan data dan informasi yang relevan dari narasi masalah bersama dengan teman sekelompokmu!

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD 2 Triple pythagoras

MENGORGANISASIKAN SISWA UNTUK BELAJAR



Aktivitas 2. Menyusun Informasi dan Model Matematika

Merencanakan Penyelesaian Masalah

Misalkan:

- Titik A = pintu masuk kawasan
- Titik B = halaman depan kediaman
- Titik C = area taman pengamatan sejarah

Lengkapilah jawaban pada tabel berikut!

Bagian	Keterangan
AB	_____ meter
BC	_____ meter
AC	_____
Sudut siku-siku berada di titik	_____
Sisi yang ditanyakan	_____

Kemudian pilih jenis sisi berikut dengan menjodojkan mana sisi yang benar!

Sisi			Jenis Sisi
AB			sisi siku-siku
BC			sisi miring
AC			sisi siku-siku

LIVEWORKSHEETS

MEMBIMBING PENGUMPULAN DATA DAN INFORMASI



Aktivitas 3. Menentukan Panjang Jalur Langsung

Menyelesaian Penyelesaian masalah

Karena jalur dari pintu masuk, halaman depan kediaman, dan area taman pengamatan sejarah membentuk segitiga siku-siku, gunakan Teorema Pythagoras.

Diketahui:

AB = ... meter

BC = ... meter

AC = ... meter

Ditanya: .....

Jawab:

isalkan:

a = AB = ... meter

b = BC = ... meter

c = AC = ... meter

Rumus:

$c^2 = a^2 + b^2$

Penyelesaian:

$c^2 = ...^2 + ...^2$

$c^2 = ...^2 + ...^2$

$c^2 = ...^2 + ...^2$

$c = \sqrt{.....}$

c = ...

Jadi, jarak terpendek dari titik A ke titik C adalah ..... meter.

LIVEWORKSHEETS

MEMBIMBING PENGUMPULAN DATA DAN INFORMASI



Aktivitas 4. Menemukan Pola Triple Pythagoras

Menyelesaian Penyelesaian masalah

Dari hasil perhitungan, diperoleh panjang sisi-sisi segitiga: 300,400,500

Sederhanakan ketiga bilangan tersebut dengan membagi 100.

300 : 100 = _____, 400 : 100 = _____, 500 : 100 = _____

Maka diperoleh bilangan:

_____, _____, _____

Sekarang buktikan apakah tiga bilangan tersebut memenuhi Teorema Pythagoras.

_____+_____=_____

_____+_____=_____

_____+_____=_____

Berdasarkan pembuktian tersebut, apakah bilangan yang kamu temukan merupakan triple Pythagoras?

Jawaban : _____

Alasan : _____

Jadi, panjang jalur langsung dari area taman pengamatan sejarah ke pintu masuk kawasan (AC) adalah _____ meter.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD 2 Triple pythagoras

MEMBIMBING PENGUMPULAN DATA DAN INFORMASI



Aktivitas 5. Ayo Berlatih Menentukan Triple Pythagoras dari Bilangan p dan q

Setelah kamu menemukan bahwa 3,4,5 merupakan triple Pythagoras, sekarang kamu akan berlatih menemukan triple Pythagoras lainnya.

Triple Pythagoras dapat dibentuk dari dua bilangan asli p dan q, dengan syarat:

$$p > q$$

Gunakan aturan berikut:

$$p^2 + q^2$$

$$p^2 - q^2$$

$$2pq$$

Keterangan:
- $p^2 + q^2$ menjadi sisi miring.
- $p^2 - q^2$ dan $2pq$ menjadi sisi siku-siku.

Petunjuk Aktivitas
- Lengkapi hubungan Pythagoras pada kolom yang tersedia.
- Tentukan triple Pythagoras yang terbentuk.
- Tarik kotak jawaban ke kolom yang benar menggunakan fitur drag and drop.

p	q	$p^2 + q^2$	$p^2 - q^2$	$2pq$	Hubungan Pythagoras	Triple Pythagoras
2	1	$2^2 + 1^2 = 5$	$2^2 - 1^2 = 3$	$2 \times 2 \times 1 = 4$	$5^2 = 3^2 + 4^2$	3, 4, 5
3	1	____	8	____	$10^2 = 8^2 + 6^2$	____
3	2	13	____	____	$13^2 = 5^2 + 12^2$	____
4	1	____	15	____	$17^2 = 15^2 + 8^2$	____
4	2	____	____	16	$20^2 = 12^2 + 16^2$	____

Kotak Jawaban					
10	12	8, 15, 17	6, 8, 10	17	12
6	5, 12, 13	20	5	8	12, 16, 20

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD 2 Triple pythagoras

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL





Setelah berdiskusi dengan teman kelompokmu dan menyelesaiakan semua aktivitas pada E-LKPD, presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas.

MENGANALISIS DAN EVALUASI



Setelah semua kelompok presentasi di depan kelas, buatlah kesimpulan dari proses pembelajaran yang telah dipelajari. Guru membantu dalam melakukan refleksi dan menarik kesimpulan dari pembelajaran LKPD ini.

Aktivitas 6. Memeriksa Kembali Jawaban

Jawablah pertanyaan berikut.

1. Periksa kembali jawaban diperoleh apakah sudah benar!

$$300^2 + 400^2 = 500^2$$

Jawab:

..---------+----------=----------

---------+----------=----------

---------+----------=----------

2. Mengapa 3, 4, dan 5 disebut triple Pythagoras?

Jawab:

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

MENGANALISIS DAN EVALUASI



Aktivitas 6. Memeriksa Kembali Jawaban

Jawablah pertanyaan berikut.

3. Apakah semua tiga bilangan dapat disebut triple Pythagoras? Jelaskan.

Jawab:

.....

.....

4. Buatlah Kesimpulan akhir dari masalah yang disajikan?

Jawab:

.....

.....

Tuliskan hal yang paling kamu pahami dari pembelajaran hari ini.

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD 2 Triple pythagoras

EVALUASI (LATIHAN SOAL)



Kerjakan soal dibawah ini dengan cermat untuk menambah pemahaman kalian tentang materi yang dipelajari.

Pada saat kegiatan wisata edukasi di Kediaman Pengasingan Bung Karno Bengkulu, petugas ingin memasang papan informasi sejarah di dinding bagian depan gedung. Agar dapat mencapai tempat pemasangan papan, petugas menggunakan sebuah tangga. Ujung atas tangga menyentuh dinding pada ketinggian 12 meter dari tanah. Kaki tangga diletakkan di tanah dengan jarak 5 meter dari dinding.

Jika dinding, tanah, dan tangga membentuk segitiga siku-siku, berapakah panjang tangga yang digunakan petugas?

PENYELESAIAN

1. Memahami Masalah

Diketahui:

- Tinggi dinding yang dicapai tangga = _____ meter
- Jarak kaki tangga ke dinding = _____ meter
- Tangga merupakan sisi _____

Ditanyakan: .....

2. Merencanakan Penyelesaian

Strategi atau rumus yang digunakan:

.....

.....

3. Melaksanakan Rencana

Penyelesaian:

C^2 = ...^{2} + ...^{2}

C^2 = ...^{2} + ...^{2}

C^2 =.....^{2} + ...^{2}

C= $\sqrt{}$ .....

C= .....

4. Memeriksa Kembali

Kesimpulan:

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

EVALUASI (LATIHAN SOAL)



4. Memeriksa Kembali

Periksa kembali jawabanmu apakah sudah benar!

.....

.....

.....

Tuliskan kesimpulan sesuai konteks soal.

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS