LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA

TRIGONOMETRI

Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku Berbasis Etnomatematika Rumah Adat Natirdas (Rumah Panggung) Desa Watmuri, Maluku.

Disusun oleh:

Nama: Agustina Y Batsira (240403060001)



LIVEWORKSHEETS

Identitas dan Tujuan Pembelajaran

Nama :

Kelas :

Kelompok :

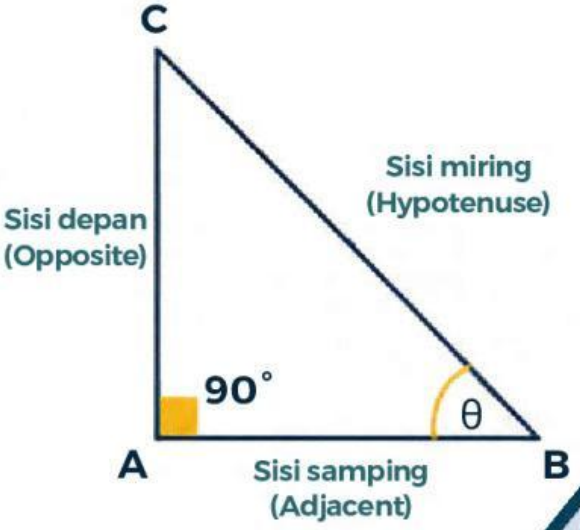
Tanggal :



Topik:
Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku Berbasis Etnomatematika Rumah Adat Natirdas (Rumah Panggung) Desa Watmuri, Maluku.

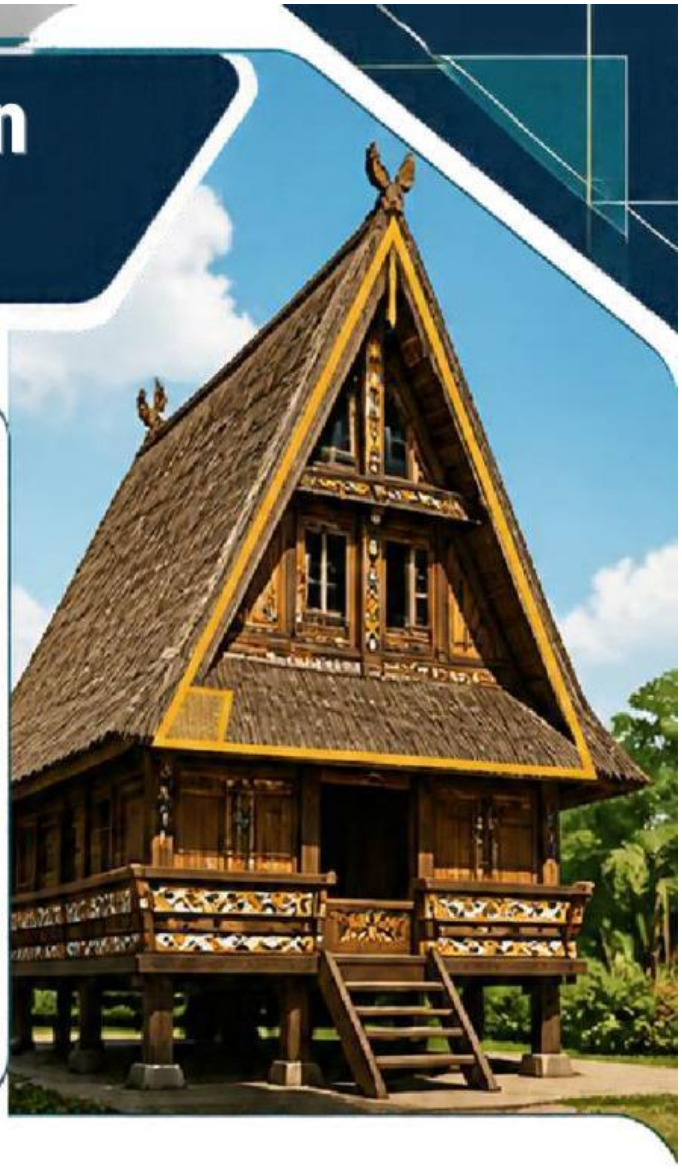
Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengenali unsur segitiga siku-siku pada konteks Rumah Adat Natirdas.
2. Peserta didik dapat menentukan sisi depan, sisi samping, dan sisi miring terhadap sudut tertentu.
3. Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan sinus, cosinus, dan tangan.
4. Peserta didik dapat menghitung sin, cos, dan tan pada segitiga siku-siku.
5. Peserta didik dapat menerapkan perbandingan trigonometri pada masalah kontekstual.



LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan



PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bacalah materi dengan teliti.
2. Amati ilustrasi Rumah Adat Natirdas dan model segitiga yang diberikan.
3. Kerjakan setiap aktivitas secara berurutan.
4. Tuliskan langkah penyelesaian, bukan hanya jawaban akhir.
5. Diskusikan hasilnya bersama kelompok jika LKPD dikerjakan berkelompok.
6. Tuliskan refleksi setelah menyelesaikan kegiatan.

LIVEWORKSHEETS

Pengenalan Rumah Adat Natirdas

1. Rumah Adat Natirdas merupakan rumah adat yang menjadi bagian dari kekayaan budaya masyarakat Desa Watmuri, Kabupaten Kepulauan Tanimbar, Maluku. Rumah ini memiliki bentuk rumah panggung yang ditopang oleh tiang-tiang penyangga. Bentuk bangunannya mencerminkan pengetahuan masyarakat setempat dalam membangun rumah yang sesuai dengan lingkungan dan tradisi mereka.

2. Jika diamati, Rumah Adat Natirdas memiliki beberapa bagian bangunan yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika, seperti atap, tiang penyangga, lantai rumah, dan bagian bawah bangunan. Bagian-bagian tersebut dapat digunakan sebagai objek pengamatan untuk mengenali garis, sudut, tinggi, jarak mendatar, dan bentuk segitiga siku-siku.

3. Dalam pembelajaran trigonometri, bentuk atap dan bagian bangunan dapat dimodelkan menjadi segitiga siku-siku. Tinggi bangunan dapat dimisalkan sebagai sisi depan, jarak mendarat sebagai sisi samping, dan garis miring sebagai sisi miring segitiga. Melalui pengamatan tersebut, peserta didik dapat memahami hubungan antara unsur budaya lokal dengan konsep perbandingan trigonometri.



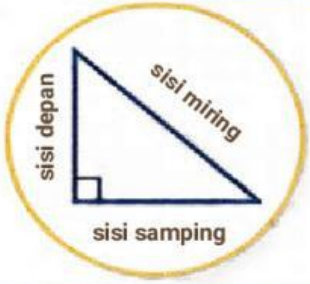
Konteks Budaya dan Matematika

Konteks Budaya



Rumah Adat Natirdas sebagai konteks budaya lokal.

Model Matematika



Segitiga siku-siku sebagai model matematika.

LIVEWORKSHEETS

Materi: Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

Menghubungkan konsep matematika dengan Rumah Adat Natirdas

1. Segitiga Siku-Siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang memiliki satu sudut siku-siku sebesar 90°. Dalam konteks Rumah Adat Natirdas, bagian atap, tiang, tinggi bangunan, dan jarak mendarat dapat digunakan sebagai konteks untuk membuat model segitiga siku-siku. Model ini digunakan untuk membantu memahami hubungan antarkuran, bukan untuk menyatakan bahwa seluruh bentuk rumah adalah segitiga.

2. Unsur-Unsur Segitiga terhadap Sudut θ

- **Sisi depan** adalah sisi yang berhadapan dengan sudut θ
- **Sisi samping** adalah sisi yang berdekatan dengan sudut θ selain sisi miring.
- **Sisi miring** adalah sisi yang berhadapan dengan sudut 90° dan merupakan sisi terpanjang.

3. Perbandingan Trigonometri

$$\sin\theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$$

$$\cos\theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$$

$$\tan\theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$$

4. Contoh Segitiga 3–4–5

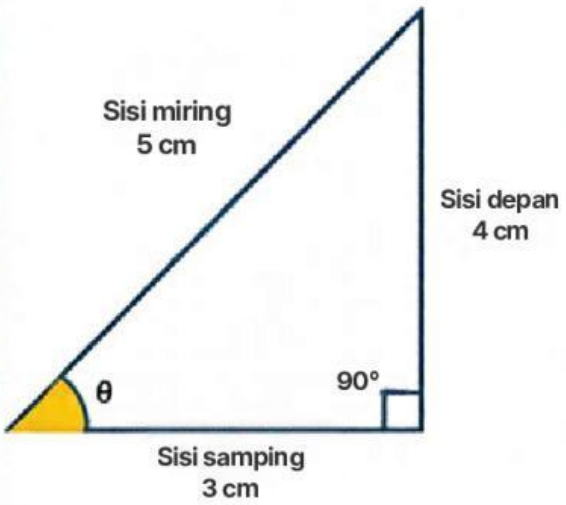
Jika terhadap sudut θ diketahui sisi depan = 4 cm, sisi samping = 3 cm, dan sisi miring = 5 cm, maka:

$\sin\theta = \frac{4}{5}$ $\cos\theta = \frac{3}{5}$ $\tan\theta = \frac{4}{3}$

5. Langkah Menyelesaikan Masalah

a. Tentukan sudut acuan θ.
b. Identifikasi sisi depan, sisi samping, dan sisi miring.
c. Pilih perbandingan sin, cos, atau tan yang sesuai.
d. Masukkan nilai yang diketahui ke dalam rumus.
e. Tuliskan proses perhitungan dan kesimpulan secara lengkap.

Diagram Segitiga Siku-Siku 3–4–5



Catatan Penting

Nama sisi depan dan sisi samping bergantung pada posisi sudut θ, sedangkan sisi miring selalu berhadapan dengan sudut 90°.

Cek Pemahaman

Sisi depan =

Sisi samping =

Sisi miring =

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1: Mengamati Rumah Adat Natirdas



Amatilah ilustrasi Rumah Adat Natirdas. Identifikasi bagian rumah yang dapat dikaitkan dengan garis, sudut, jarak, tinggi, dan segitiga siku-siku.

1. Bagian rumah apa yang dapat dimodelkan menggunakan segitiga siku-siku?
2. Di mana kamu dapat menemukan garis tegak lurus pada model rumah?
3. Mengapa bentuk rumah dapat dikaitkan dengan pembelajaran trigonometri?

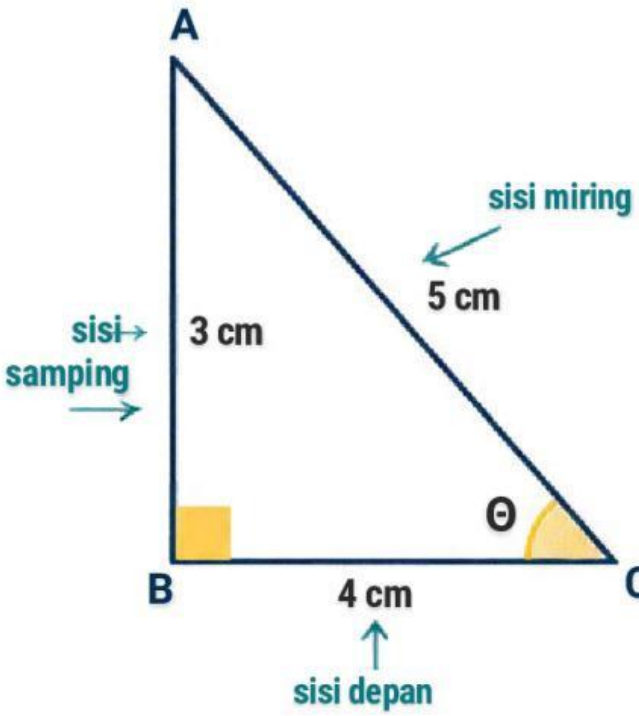
Bagian Rumah	Unsur Geometri	Alasan
1		
2		
3		
4		

Catatan:
Gambar rumah digunakan sebagai konteks budaya, sedangkan segitiga yang digunakan dalam perhitungan merupakan model matematika.

LIVEWORKSHEETS

LKPD MATEMATIKA

Aktivitas 2:
Mengenal Sisi pada Segitiga Siku-Siku



Instruksi
Perhatikan segitiga siku-siku berikut. Tentukan nama setiap sisi berdasarkan sudut θ.

1. Sisi manakah yang disebut sisi depan?

2. Sisi manakah yang disebut sisi samping?

3. Sisi manakah yang disebut sisi miring?

4. Bagaimana hubungan panjang ketiga sisi pada segitiga 3-4-5?

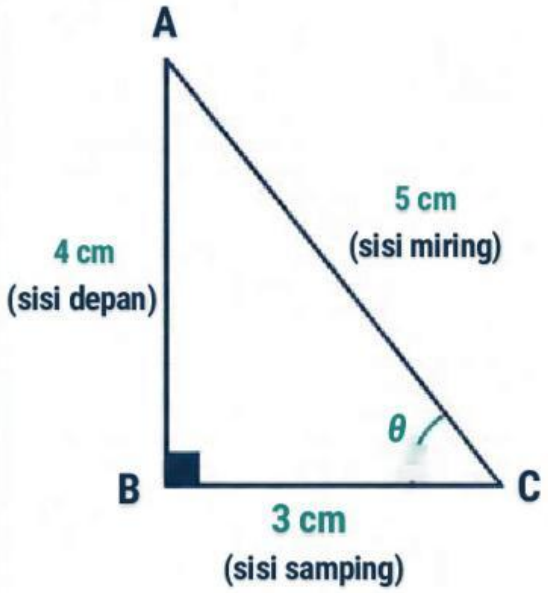
Catatan:
Nama sisi depan dan sisi samping bergantung pada posisi sudut θ.

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3:
Menghitung Perbandingan Trigonometri

Pada aktivitas ini, kamu akan menghitung perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku 3-4-5. Perhatikan gambar di bawah ini, kemudian lengkapi langkah kerja dan jawab pertanyaan penguatan.

Segitiga Siku-Siku 3-4-5



Langkah Kerja

- $\sin \theta$ = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$ = ____ = ____
- $\cos \theta$ = $\frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$ = ____ = ____
- $\tan \theta$ = $\frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$ = ____ = ____

Pertanyaan Penguatan

1	Apa yang menjadi penyebut pada perbandingan sinus?	
2	Apa yang menjadi penyebut pada perbandingan cosinus?	
3	Apa yang menjadi penyebut pada perbandingan tangan?	
4	Tuliskan kesimpulanmu tentang perbandingan panjang sisi pada segitiga 3-4-5.	

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4 dan Refleksi

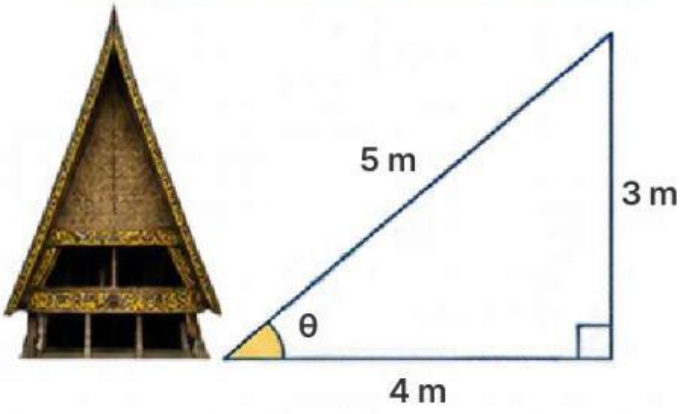
Masalah

Model atap Rumah Adat Natirdas memiliki tinggi 3 m, jarak mendatar 4 m, dan sisi miring 5 m.

Dengan sudut θ pada bagian bawah segitiga, tentukan sisi depan, sisi samping, dan sisi miring.

Kemudian hitung sin θ, cos θ, dan tan θ.

Model Matematika (Atap Rumah Adat Natirdas)



Penyelesaian

1

2

3

4

Refleksi

1. Konsep apa yang paling kamu pahami?

2. Bagian mana yang masih membingungkan?

3. Apa manfaat Rumah Adat Natirdas sebagai konteks pembelajaran matematika?

4. Bagaimana cara kamu ikut melestarikan budaya lokal?

! Tuliskan langkah penyelesaian secara lengkap.

LIVEWORKSHEETS

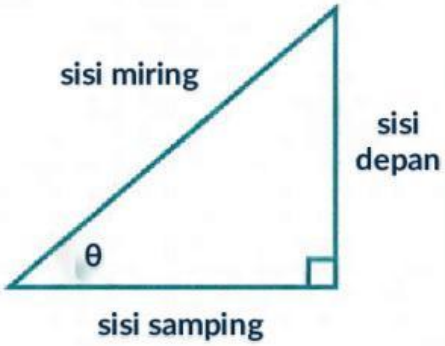
Kesimpulan Pembelajaran

Melalui konteks Rumah Adat Natirdas (Rumah Panggung) Desa Watmuri, Maluku, kita dapat menghubungkan budaya lokal dengan konsep matematika.



Segitiga siku-siku pada model rumah membantu kita mengenali sisi depan, sisi samping, dan sisi miring berdasarkan sudut θ.

Pada segitiga siku-siku, perbandingan trigonometri dirumuskan sebagai sin θ = sisi depan / sisi miring, cos θ = sisi samping / sisi miring, dan tan θ = sisi depan / sisi samping.



Dengan memahami perbandingan tersebut, kita dapat menyelesaikan masalah kontekstual secara sistematis sekaligus menghargai dan melestarikan budaya lokal.

Pesan Budaya

Matematika dapat dipelajari melalui budaya di sekitar kita.

LIVEWORKSHEETS