

## **LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN A**

- MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN
- RPP KELAS KONTROL
- DAFTAR NAMA SISWA KELAS SAMPEL

## **MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN TEOREMA PHYTAGORAS**

### **A. INFORMASI UMUM**

#### **1. IDENTITAS PENULIS**

Nama Penulis : Novitriia Ernesta  
Sekolah/Jenjang : UPT SMP Negeri 1 Sangalla Selatan  
Kelas/Semester : VIII/Genap  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Teorema Phytagoras  
Alokasi Waktu : 2 x pertemuan (4 x 40 menit)  
Tahun Ajaran : 2024/2025

#### **2. KOMPETENSI AWAL**

Konsep segitiga dan jenisnya  
Operasi bilangan kuadrat dan akar kuadrat

#### **3. PROFIL PELAJAR PANCASILA**

Bernalar kritis  
Kreatif  
Bergotong-royong  
Mandiri

#### **4. TARGET PESERTA DIDIK**

Peserta didik regular/tipikal umum

#### **5. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN**

##### 1) Pendekatan :

Pendekatan kontekstual dengan tujuh komponen yaitu :

##### a. Konstruktivisme (constructivism)

Siswa membangun pemahaman teorema Phytagoras melalui pengalaman langsung.

##### b. Inkuiri (inquiry)

Siswa melakukan percobaan dengan alat peraga agar dapat menemukan hubungan antara sisi-sisi segitiga siku-siku.

##### c. Bertanya (questioning)

Guru memfasilitasi tanya jawab dan mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan kritis.

##### d. Masyarakat Belajar (learning community)

Siswa bekerja dalam kelompok beranggotakan 4-5 orang dimana dalam kelompok tersebut siswa diharapkan dapat melakukan diskusi dan *sharing* pengalaman belajar.

##### e. Pemodelan (modeling)

Guru mendemonstrasikan penggunaan alat peraga dan memberikan contoh penerapan teorema Phytagoras dalam kehidupan sehari-hari.

- f. Refleksi (reflection)  
Guru dan peserta didik mengekspresikan kesan, harapan, pesan, dan kritik terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.
  - g. Penilaian Sebenarnya (authentic assessment)  
Guru memberikan penilaian berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran dan juga penilaian hasil kerja dan presentasi siswa.
- 2) Metode :
- Diskusi kelompok
  - Demonstrasi
  - Eksperimen
  - Pemecahan masalah

## **B. KOMPONEN INTI**

### **1. Tujuan Pembelajaran**

- 1) Menemukan teorema Pythagoras
- 2) Memahami konsep dan unsur Pythagoras pada sebuah segitiga siku-siku
- 3) Menghitung hipotenusa (panjang sisi miring) dan sisi segitiga siku-siku lainnya dengan konsep Pythagoras
- 4) Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras

### **2. Indikator Tujuan Pembelajaran**

- 1) Murid dapat menggambar segitiga siku-siku
- 2) Murid dapat menentukan jenis segitiga dari panjang ketiga sisi yang diketahui
- 3) Murid dapat menghitung kuadrat dan akar kuadrat
- 4) Murid dapat membuktikan kebenaran teorema Pythagoras
- 5) Murid dapat memahami konsep dan unsur Pythagoras pada sebuah segitiga siku-siku
- 6) Murid dapat menghitung hipotenusa dan sisi segitiga siku-siku lainnya dengan konsep Pythagoras
- 7) Murid dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

### **3. Pemahaman Bermakna**

Memanfaatkan pengetahuan tentang teorema Pythagoras guna diterapkan di kehidupan sehari-hari.

### **4. Pertanyaan Pemantik**

- 1) Apa saja contoh segitiga siku-siku yang ada di sekitarmu?
- 2) Masih ingatkah kalian dengan ciri-ciri segitiga siku-siku?

## 5. Materi

### Bunyi dan Rumus Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras menyatakan bahwa: "Pada setiap segitiga siku-siku, kuadrat panjang sisi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang kedua sisi lainnya."

Secara matematis, jika  $c$  adalah panjang sisi miring (hipotenusa), dan  $a$  serta  $b$  adalah panjang sisi-sisi lainnya, maka berlaku:

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

Teorema ini juga memiliki kebalikan yang sama pentingnya, yaitu: "Jika pada suatu segitiga berlaku kuadrat sisi terpanjang sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya, maka segitiga tersebut adalah segitiga siku-siku."

### Penggunaan Teorema Pythagoras

#### 1. Mencari Panjang Sisi Miring (Hipotenusa)

Sebuah segitiga siku-siku memiliki panjang alas 6 cm dan tinggi 8 cm. Berapakah panjang sisi miringnya?

Jawaban:

Diketahui:

- Alas ( $a$ ) = 6 cm
- Tinggi ( $b$ ) = 8 cm

Ditanyakan:

Sisi miring ( $c$ ) = ..?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}c^2 &= a^2 + b^2 \\c^2 &= (6 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 \\c^2 &= 36 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 \\c^2 &= 100 \text{ cm}^2 \\c &= \sqrt{100 \text{ cm}^2} = 10 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, panjang sisi miring segitiga tersebut adalah 10 cm.

#### 2. Mencari sisi segitiga lainnya jika panjang kedua sisi diketahui

Sebuah tiang bendera memiliki kawat penyangga yang panjangnya 13 meter. Jika jarak kaki kawat dengan tiang adalah 5 meter, berapakah tinggi tiang bendera tersebut?

Jawaban:

Diketahui:

- Panjang kawat ( $c$ ) = 13 m
- Jarak kaki kawat ke tiang ( $a$ ) = 5 m

Ditanyakan:

Tinggi tiang ( $b$ ) = ..?

Penyelesaian :

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

$$(13 \text{ m})^2 = (5 \text{ m})^2 + b^2$$

$$169 \text{ m}^2 = 25 \text{ m}^2 + b^2$$

$$b^2 = 169 \text{ m}^2 - 25 \text{ m}^2$$

$$b^2 = 144 \text{ m}^2$$

$$b = \sqrt{144 \text{ m}^2}$$

$$b = 12 \text{ m}$$

Jadi, tinggi tiang bendera adalah 12 meter.

3. Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari

Seorang teknisi ingin memasang kabel dari atas sebuah tiang listrik yang tingginya 10 meter ke sebuah rumah yang berjarak 24 meter dari dasar tiang. Jika harga kabel per meternya adalah Rp5.000, berapa biaya yang dibutuhkan untuk membeli kabel tersebut?

Jawaban :

Diketahui :

- Tinggi tiang listrik (a) = 10 meter
- Jarak rumah dengan dasar tiang (b) = 24 meter

Ditanyakan:

Biaya yang dibutuhkan untuk membeli kabel jika harga kabel per meter Rp5.000 = ..?

Penyelesaian :

Untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan, perlu terlebih dahulu mengetahui panjang kabel yang akan digunakan (c)

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

$$c^2 = (10 \text{ m})^2 + (24 \text{ m})^2$$

$$c^2 = 100 \text{ m}^2 + 576 \text{ m}^2$$

$$c^2 = 676 \text{ m}^2$$

$$c = \sqrt{676 \text{ m}^2}$$

$$c = 26 \text{ m}$$

Jadi, panjang kabel yang akan digunakan adalah 26 meter.

$$\begin{aligned} \text{Biaya yang dibutuhkan} &= \text{panjang kabel} \times \text{harga kabel per meter} \\ &= 26 \times \text{Rp}5000 \\ &= \text{Rp}130.000 \end{aligned}$$

Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk membeli kabel yang akan dipasang dari tiang listrik ke rumah tersebut adalah Rp130.000.

### **Manfaat Teorema Phytagoras dalam Kehidupan Sehari-hari**

1. Sistem navigasi
2. Arsitektur dan Konstruksi
3. Desain layar televisi atau monitor

## 6. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2x40 menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kegiatan belajar dengan menyapa siswa, mengajak siswa berdoa, dan memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>2. Guru memberikan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran, serta kriteria penilaian yang akan digunakan.</li> <li>3. Guru memberikan pertanyaan pemantik dengan menanyakan “apa saja contoh segitiga siku-siku yang ada di sekitarmu?”</li> </ol>
Kegiatan Inti (60 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahap konstruktivisme (10 menit) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan berbagai bentuk segitiga siku-siku dalam kehidupan sehari-hari : gambar tangga yang bersandar pada tembok, foto tiang bendera, desain atap rumah.</li> <li>• Guru memandu siswa mengidentifikasi ciri-ciri segitiga siku-siku berdasarkan gambar yang diamati.</li> <li>• Siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pengetahuan awal yang dimiliki terkait dengan segitiga siku-siku.</li> </ul> </li> <li>2. Tahap inkuiri dan bertanya (20 menit) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.</li> <li>• Setiap kelompok diberikan LKPD dan alat peraga berupa kertas berpetak, gunting, penggaris, dan berbagai model segitiga siku-siku.</li> <li>• Guru memberi instruksi mengenai langkah-langkah yang harus dilakukan oleh masing-masing kelompok: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Menggambar segitiga siku-siku pada kertas berpetak dengan ukuran 3, 4, dan 5 satuan</li> <li>➢ Membuat persegi pada setiap sisi segitiga</li> <li>➢ Menghitung luas masing-masing persegi</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mencari hubungan antara ketiga luas persegi</li> <li>• Siswa diberi kesempatan untuk melakukan langkah-langkah penemuan.</li> <li>• Siswa mencatat pertanyaan yang muncul selama eksplorasi</li> <li>• Guru memfasilitasi siswa dengan memberi pertanyaan penuntun: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apa yang kalian amati dari luas ketiga persegi?"</li> <li>➤ Bagaimana hubungan antara sisi terpanjang dengan sisi lainnya?"</li> <li>➤ Apakah pola ini berlaku untuk semua segitiga siku-siku?"</li> </ul> </li> </ul> <p>3. Tahap masyarakat belajar (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan pada anggota kelompok untuk saling mengunjungi kelompok lain dan berdiskusi untuk: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membandingkan hasil pengukuran</li> <li>➤ Menemukan pola</li> <li>➤ Menformulasikan kesimpulan</li> </ul> </li> <li>• Setiap kelompok mencatat temuan dalam lembar kerja</li> </ul> <p>4. Tahap pemodelan (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil temuan mereka di depan kelas.</li> <li>• Siswa lain diberikan kesempatan untuk memberikan tanggapan dan pertanyaan</li> <li>• Guru memfasilitasi perumusan teorema Phytagoras</li> </ul> <p>5. Tahap refleksi (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk menuliskan pemahaman mereka tentang teorema Phytagoras</li> <li>• Guru menanyakan kesulitan apa saja yang dihadapi siswa selama proses pembelajaran</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada yang ingin ditanyakan</li> </ul> <p>6. Tahap penilaian sebenarnya (5 menit) Guru memberi nilai dengan mengamati serta menilai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Partisipasi siswa dalam melakukan diskusi</li> <li>➤ Keterampilan siswa menggunakan alat peraga</li> <li>➤ Kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil temuan</li> </ul>
Kegiatan Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui tanya jawab, guru membimbing siswa untuk merangkum isi pembelajaran yang telah dilaksanakan.</li> <li>2. Guru memberikan tugas rumah.</li> <li>3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ol>

Pertemuan Kedua (2x40 menit)	
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kegiatan belajar dengan menyapa siswa, mengajak siswa berdoa, dan memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>2. Guru mengingatkan kembali mengenai materi pada pertemuan sebelumnya serta membahas pekerjaan rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ol>
Kegiatan Inti (55 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahap konstruktivisme (10 menit) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan video mengenai penerapan teorema Pythagoras dalam: konstruksi bangunan, pembuatan mebel, pengukuran lahan.</li> <li>• Guru memberi siswa kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang dapat diselesaikan dengan teorema Pythagoras.</li> </ul> </li> <li>2. Tahap inkuiri (15 menit) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok melakukan praktik pengukuran di dalam kelas dan di sekitar lingkungan sekolah</li> <li>• Siswa mencatat hasil pengukuran pada lembar yang telah disediakan.</li> <li>• Siswa juga diarahkan untuk melakukan perhitungan dengan rumus Pythagoras</li> <li>• Siswa kemudian berdiskusi dalam membandingkan hasil pengukuran langsung dengan hasil perhitungan kemudian menuliskan kesimpulannya</li> </ul> <p>3. Tahap masyarakat belajar dan bertanya (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menerima LKPD yang harus dikerjakan secara berkelompok.</li> <li>• Siswa boleh menggunakan sumber belajar apa saja agar memperoleh informasi yang cukup untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Secara berkelompok, peserta didik menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD.</li> <li>• Guru berkeliling ke setiap kelompok dan membimbing yang memerlukan bantuan.</li> <li>• Guru mempersilakan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Murid lain menyimak, memberi tanggapan ataupun mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang presentasi.</li> </ul> <p>4. Tahap pemodelan (5 menit) Guru memberikan contoh penerapan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks.</p> <p>5. Tahap refleksi (5 menit)</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa melakukan diskusi mengenai manfaat praktis teorema Phytagoras dalam kehidupan</li> </ul> <p>6. Tahap penilaian sebenarnya (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menilai proyek hasil pengukuran tiap kelompok</li> <li>• Guru melakukan observasi keterampilan : penggunaan alat ukur, kerja sama tim dalam menyelesaikan LKPD.</li> <li>• Guru memberikan penilaian atas presentasi hasil kerja kelompok.</li> </ul>
Kegiatan Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa merangkum pembelajaran.</li> <li>2. Guru memberi apresiasi atas semua usaha siswa sepanjang mempelajari materi Teorema Phytagoras.</li> <li>3. Guru melakukan refleksi atas keseluruhan pembelajaran yang telah dilaksanakan.</li> <li>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, dilanjutkan dengan <i>ice breaking</i>, dan menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa.</li> </ol>

## 7. Refleksi Pendidik dan Peserta Didik

### 1) Refleksi Pendidik

- Seberapa efektifkah metode pembelajaran ini diterapkan kepada peserta didik yang Bapak/Ibu ajar?
- Kesulitan apa saja yang Bapak/Ibu alami ketika mengajarkan materi dengan metode pembelajaran ini?

### 2) Refleksi Peserta Didik

- Pengalaman apa yang kalian rasakan ketika melakukan kegiatan pembelajaran?
- Setelah melakukan kegiatan eksplorasi Phytagoras, pahamiakah kalian mengenai rumus Phytagoras?

### C. LAMPIRAN

#### 1. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan I

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK TEOREMA PHYTAGORAS

**Nama Kelompok** : .....

**Nama Anggota Kelompok** :

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

**Kelas** : .....

**Alat dan bahan** : kertas berpetak, penggaris, dan alat tulis

**Petunjuk kegiatan** :

1. Bacalah petunjuk dengan cermat!
2. Kerjakan sesuai langkah-langkah yang diberikan
3. Diskusikan dengan teman kelompok
4. Tanyakan pada guru jika ada yang kurang jelas

#### A. Aktivitas 1 : Menggambar Segitiga Siku-siku

1. Pada kertas berpetak, gambarlah segitiga siku-siku dengan ukuran :
  - Sisi tegak (a) = 3 satuan
  - Sisi mendatar (b) = 4 satuan
2. Ukurlah sisi miring (c) segitiga tersebut :
  - Panjang sisi miring = ... satuan

#### B. Aktivitas 2 : Membuat Persegi pada Setiap Sisi

1. Buatlah persegi pada setiap sisi segitiga
2. Hitunglah luas masing-masing persegi :
  - Luas persegi pada sisi tegak ( $a^2$ )
    - Panjang sisi = ... satuan
    - Luas = ... satuan persegi
  - Luas persegi pada sisi mendatar ( $b^2$ ) :
    - Panjang sisi = ... satuan
    - Luas = ... satuan persegi
  - Luas persegi pada sisi miring ( $c^2$ ) :

- Panjang sisi = ... satuan
- Luas = ... satuan persegi

**C. Aktivitas 3 : Menemukan Hubungan**

1. Bandingkan luas persegi terbesar dengan jumlah dua persegi lainnya :
  - Luas persegi sisi miring ( $c^2$ ) = ... satuan persegi
  - Jumlah luas dua persegi lainnya ( $a^2 + b^2$ ) = ... + ... = ... satuan persegi
2. Apa yang kalian temukan ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**D. Aktivitas 4 : Membuktikan untuk Ukuran Lain**

Buktikan apakah hubungan yang kalian temukan berlaku untuk ukuran yang berbeda :

- 1) Segitiga dengan ukuran :
  - Sisi tegak (a) = 6 satuan
  - Sisi mendatar (b) = 8 satuan
  - Sisi miring (c) = ... satuan

Hitunglah :

- $a^2 = \dots$  satuan persegi
- $b^2 = \dots$  satuan persegi
- $c^2 = \dots$  satuan persegi
- $a^2 + b^2 = \dots$  satuan persegi

- 2) Bagaimana hasilnya?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**KESIMPULAN :**

Berdasarkan aktivitas yang telah dilakukan, apa yang dapat kalian simpulkan tentang hubungan sisi-sisi segitiga siku-siku?

## 2. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan II

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK TEOREMA PHYTAGORAS

**Nama Kelompok** : .....

**Nama Anggota Kelompok** :

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

**Kelas** : .....

#### **Petunjuk untuk Peserta Didik :**

1. Selesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD secara berkelompok dengan menggunakan Teorema Pythagoras!
2. Tuliskan langkah-langkah pengerjaan menyelesaikan masalah yang diberikan serta rumus Pythagorasnya pada lembar kerja yang sudah disediakan!

#### **Soal:**

1. Sebuah gedung apartemen memiliki tangga darurat yang dipasang pada bagian luar. Tangga tersebut memiliki panjang 10 meter dan dipasang pada jarak horizontal 6 meter dari dinding gedung. Bantulah petugas keamanan untuk menghitung
  - a) ketinggian yang dapat dicapai oleh tangga tersebut!
  - b) jika tiap anak tangga berjarak 25 cm secara vertikal, berapa jumlah anak tangga yang dibutuhkan?
2. Seorang teknisi ingin memasang kabel internet dari sebuah tiang setinggi 7 meter ke rumah yang berjarak 24 meter dari dasar tiang. Jika harga kabel adalah Rp4.500 per meter, berapa total biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli kabel tersebut?

Rantcalang, 21 Februari 2025

Menyetujui  
Guru Mata Pelajaran

Ignasius Karut, A.Md  
NIP. 19650413 2006041 0 12

Mahasiswa

Novitilia Ernesta  
NIM. 221113003



Mengetahui  
Kepala Sekolah

Leonardus Pajullungan, S.Pd  
NIP. 19700506 199803 1012

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS KONTROL

Sekolah : UPT SMP Negeri 1 Sangalla Selatan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/Genap  
Materi Pokok : Teorema Pythagoras  
Alokasi Waktu : 2 x pertemuan (4 x 40 menit)  
**Standar Kompetensi** : 3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah

**Kompetensi Dasar** : 3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku

**Indikator** :

- Menemukan Teorema Pythagoras
- Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku menggunakan teorema Pythagoras
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Menemukan konsep teorema Pythagoras
2. Memahami konsep dan unsur Pythagoras pada sebuah segitiga siku-siku
3. Menghitung hipotenusa (panjang sisi miring) dan sisi segitiga siku-siku lainnya dalam konsep Pythagoras
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

#### B. Karakter Siswa yang Diharapkan

Disiplin  
Rasa hormat dan perhatian  
Tekun  
Tanggung jawab

#### C. Materi Pembelajaran

##### Bunyi dan Rumus Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras menyatakan bahwa: "Pada setiap segitiga siku-siku, kuadrat panjang sisi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang kedua sisi lainnya."

Secara matematis, jika  $c$  adalah panjang sisi miring (hipotenusa), dan  $a$  serta  $b$  adalah panjang sisi-sisi lainnya, maka berlaku:

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

Teorema ini juga memiliki kebalikan yang sama pentingnya, yaitu: "Jika pada suatu segitiga berlaku kuadrat sisi terpanjang sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya, maka segitiga tersebut adalah segitiga siku-siku."

### **Penggunaan Teorema Pythagoras**

#### 1. Mencari Panjang Sisi Miring (Hipotenusa)

Sebuah segitiga siku-siku memiliki panjang alas 6 cm dan tinggi 8 cm. Berapakah panjang sisi miringnya?

Jawaban:

Diketahui:

- Alas ( $a$ ) = 6 cm
- Tinggi ( $b$ ) = 8 cm

Ditanyakan:

Sisi miring ( $c$ ) = ..?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}c^2 &= a^2 + b^2 \\c^2 &= (6 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 \\c^2 &= 36 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 \\c^2 &= 100 \text{ cm}^2 \\c &= \sqrt{100 \text{ cm}^2} = 10 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, panjang sisi miring segitiga tersebut adalah 10 cm.

#### 2. Mencari sisi segitiga lainnya jika panjang kedua sisi diketahui

Sebuah tiang bendera memiliki kawat penyangga yang panjangnya 13 meter. Jika jarak kaki kawat dengan tiang adalah 5 meter, berapakah tinggi tiang bendera tersebut?

Jawaban:

Diketahui:

- Panjang kawat ( $c$ ) = 13 m
- Jarak kaki kawat ke tiang ( $a$ ) = 5 m

Ditanyakan:

Tinggi tiang ( $b$ ) = ..?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}c^2 &= a^2 + b^2 \\(13 \text{ m})^2 &= (5 \text{ m})^2 + b^2 \\169 \text{ m}^2 &= 25 \text{ m}^2 + b^2 \\b^2 &= 169 \text{ m}^2 - 25 \text{ m}^2 \\b^2 &= 144 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$b = \sqrt{144 \text{ m}^2}$$

$$b = 12 \text{ m}$$

Jadi, tinggi tiang bendera adalah 12 meter.

3. Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari

Seorang teknisi ingin memasang kabel dari atas sebuah tiang listrik yang tingginya 10 meter ke sebuah rumah yang berjarak 24 meter dari dasar tiang. Jika harga kabel per meternya adalah Rp5.000, berapa biaya yang dibutuhkan untuk membeli kabel tersebut?

Jawaban :

Diketahui :

- Tinggi tiang listrik (a) = 10 meter
- Jarak rumah dengan dasar tiang (b) = 24 meter

Ditanyakan:

Biaya yang dibutuhkan untuk membeli kabel jika harga kabel per meter

$$\text{Rp}5.000 = \dots?$$

Penyelesaian :

Untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan, perlu terlebih dahulu mengetahui panjang kabel yang akan digunakan (c)

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

$$c^2 = (10 \text{ m})^2 + (24 \text{ m})^2$$

$$c^2 = 100 \text{ m}^2 + 576 \text{ m}^2$$

$$c^2 = 676 \text{ m}^2$$

$$c = \sqrt{676 \text{ m}^2}$$

$$c = 26 \text{ m}$$

Jadi, panjang kabel yang akan digunakan adalah 26 meter.

Biaya yang dibutuhkan = panjang kabel x harga kabel per meter

$$= 26 \times \text{Rp}5000$$

$$= \text{Rp}130.000$$

Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk membeli kabel yang akan dipasang dari tiang listrik ke rumah tersebut adalah Rp130.000.

**Manfaat Teorema Pythagoras dalam Kehidupan Sehari-hari**

Sistem navigasi, arsitektur dan konstruksi, desain layar televisi atau monitor

**D. Metode Pembelajaran**

Ceramah

Tanya jawab

Diskusi

Latihan soal

### E. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Penggaris
2. Sumber Belajar: Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VIII Semester 2

### F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2x40 menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka kegiatan belajar dengan menyapa siswa, mengajak siswa berdoa, dan memeriksa kehadiran siswa.</li><li>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ol>
Kegiatan Inti (60 menit)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menjelaskan tentang pengertian dan bunyi teorema Pythagoras.</li><li>2. Guru mendemonstrasikan tentang pembuktian teorema Pythagoras.</li><li>3. Guru memberikan sebuah contoh soal kemudian menjelaskan bagaimana langkah-langkah pengerjaannya</li><li>4. Siswa diberikan waktu untuk mencatat dan bertanya jika ada sesuatu yang kurang mereka pahami.</li><li>5. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang tiap kelompoknya beranggotakan 4-5 orang</li><li>6. Siswa mengerjakan latihan soal yang diberikan secara berkelompok</li><li>7. Guru berkeliling kelas untuk mengamati jika ada kelompok yang mengalami kesulitan.</li><li>8. Guru memberikan kesempatan untuk perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Siswa dari kelompok lain diberi kesempatan untuk memberikan pertanyaan.</li><li>9. Guru bersama dengan siswa membahas latihan soal yang telah dipresentasikan tiap kelompok untuk mendapatkan jawaban yang tepat.</li></ol>
Kegiatan Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru dan siswa menyimpulkan isi pembelajaran yang telah dilaksanakan.</li><li>2. Guru memberikan PR</li><li>3. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</li><li>4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li></ol>

Pertemuan Kedua (2x40 menit)	
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kegiatan belajar dengan menyapa siswa, mengajak siswa berdoa, dan memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>2. Guru mengingatkan kembali mengenai materi pada pertemuan</li> <li>3. Guru mengajukan pertanyaan tentang contoh bentuk segitiga siku-siku yang ada di sekitar siswa</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ol>
Kegiatan Inti (55 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan contoh-contoh penerapan teorema Phytagoras, langkah-langkah penyelesaian masalah, dan membuat sketsa dari soal cerita.</li> <li>2. Guru mendemonstrasikan penyelesaian soal, mulai dari membuat sketsa, menentukan yang diketahui, menerapkan teorema Phytagoras, melakukan perhitungan, dan menulis kesimpulan</li> <li>3. Guru menuliskan soal di papan tulis dan mempersilakan 1 orang siswa yang bersedia untuk maju menuliskan jawaban</li> <li>4. Guru bertanya ke siswa lain untuk memastikan apakah jawaban yang ditulis di depan sudah benar atau ada yang memiliki jawaban lain.</li> <li>5. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika dari penyelesaian soal ada yang kurang dipahami.</li> <li>6. Guru memberikan soal untuk dikerjakan oleh para siswa.</li> <li>7. Guru berkeliling memeriksa jawaban yang telah dikerjakan siswa.</li> <li>8. Guru dan siswa secara bersama-sama membahas soal yang telah dikerjakan</li> </ol>
Kegiatan Penutup (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa merangkum pembelajaran.</li> <li>2. Guru memberi apresiasi atas semua usaha siswa sepanjang mempelajari materi teorema Phytagoras.</li> <li>3. Guru melakukan refleksi atas keseluruhan pembelajaran yang telah dilaksanakan.</li> <li>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya dan menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa.</li> </ol>

### **G. Penilaian**

1. Penilaian sikap: observasi, penilaian diri, dan jurnal guru.
2. Penilaian pengetahuan: tes tertulis, tes lisan, dan penugasan.
3. Penilaian keterampilan: portofolio.

### **H. Latihan Soal**

Pertemuan 1:

1. Tentukan panjang sisi miring segitiga siku-siku jika kedua sisi lainnya 3 cm dan 4 cm!
2. Sebuah segitiga siku-siku memiliki hipotenusa 10 cm dan salah satu sisinya 6 cm. tentukan Panjang sisi lainnya!
3. Tentukan apakah segitiga dengan sisi 5 cm, 12 cm, dan 13 cm merupakan segitiga siku-siku!

Pertemuan 2:

1. Sebuah gedung apartemen memiliki tangga darurat yang dipasang pada bagian luar. Tangga tersebut memiliki panjang 10 meter dan dipasang pada jarak horizontal 6 meter dari dinding gedung. Bantulah petugas keamanan untuk menghitung
  - a. ketinggian yang dapat dicapai oleh tangga tersebut!
  - b. jika tiap anak tangga berjarak 25 cm secara vertikal, berapa jumlah anak tangga yang dibutuhkan?
2. Seorang teknisi ingin memasang kabel internet dari sebuah tiang setinggi 7 meter ke rumah yang berjarak 24 meter dari dasar tiang. Jika harga kabel adalah Rp4.500 per meter, berapa total biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli kabel tersebut?

Rantealang, 21 Februari 2025

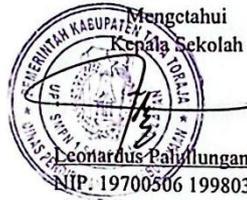
Menyetujui  
Guru Mata Pelajaran

  
Ignasius Karut, A.Md  
NIP. 19650413 2006041 0 12

Mahasiswa

  
Novitriilia Ernesta  
NIM. 221113003

Mengetahui  
Kepala Sekolah



Leonardus Palulungan, S.Pd  
NIP. 19700506 199803 1012

DAFTAR NAMA SISWA KELAS SAMPEL

NO	NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN	NAMA SISWA KELAS KONTROL
1	ABDUL RAHIM PABIARAN	ALFRIANTI SULLUK
2	ASMIRANDA TANDIALLO	ANDIKA SAPPU SILAMBI'
3	ASYER RONDONG	ANDINI SOMBOLINGGI
4	CLORYENSI PASAMBE'	CHARLOS MANGESA
5	DELVRIWATI RANTELILI'	CHETRINA LITTA PASALU
6	DWI ADNAN REMPE'	DANIEL MANGERA
7	FITRIYA RAMADANY	DESTY LOPANG
8	FRISILIO RISEL PASALLI	EBEN HESER LINGGA
9	GLORIA SAPPU PANANNANGAN	ERNI
10	GREIS PARINDING	FRANSISKA AMEL
11	GREVILIA GIAVANNA BUNGIN	GABRIELLA ZELDE
12	IQRA TAJI PAKAN	GRECYLIA KANO
13	IRVAN SAMPE PAELONGAN	GREGORIUS SAPPU
14	JECHIKA PASONGLI'	JESPITA ANGGI TANGKELANGI
15	JUAN PAMARA	LITYCIA KANO
16	LIU KIKA AIRI	MARSON RIZKY MULA
17	MARHAENY HAMIATY SETIAWAN	MARVEL BUNGA SEDA
18	NESILYA NATALIN RONDONG	MASYURY MAUPA' SOMBOLINGGI
19	NIKMAR	MELKA RANTE TAMBING
20	RENOL MARAYA	MERIANI LANTANG PAMAKKO
21	SARIRA PARUASAN	MERSI TOSULI
22	SARNYATI	MICKAEL YEFTA SOLLI
23	TASYA TANDI	NATANIEL
24	YEHEZKIEL PATASIK	NOPERYANTO RAPA'
25		SUGIARTO ALLU' SANGGARIA
26		YURIN

## **LAMPIRAN B**

- KISI-KISI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR
- LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL
- SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST
- KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST
- SURAT PERMOHONAN IZIN PENELITIAN
- SURAT KETERANGAN PENELITIAN
- LEMBAR HASIL PERHITUNGAN SPSS
- DOKUMENTASI

**KISI-KISI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR**

Nama Sekolah : UPT SMPN 1 Sangalla Selatan  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Teorema Pythagoras  
 Kelas : VIII/2

Kurikulum : Merdeka Belajar  
 Jumlah Soal : 3 Butir  
 Bentuk Soal : Uraian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal		Skor
					Pre-test	Post-test	
Menghitung hipotenusa dan sisi segitiga siku-siku lainnya dengan konsep Pythagoras	Perhitungan dengan teorema Pythagoras	Siswa dapat menghitung panjang salah satu sisi jika panjang kedua sisi lainnya diketahui.	C2	Uraian	1	1	10
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras	Aplikasi teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung diagonal sebuah lapangan atau benda berbentuk persegi panjang dan mengkombinasikannya dengan konsep lain seperti keliling bangun datar. Siswa dapat menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah dalam konteks ekonomi, seperti menghitung panjang diagonal untuk menentukan jumlah bahan atau biaya.	C3	Uraian	2	2	15
			C3	Uraian	3	3	15

Keterangan :

C1 : Mengingat

C2 : Memahami

C3 : Mengaplikasikan

C4 : Menganalisis

C5 : Mengevaluasi

C6 : Mencipta

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{40} \times 100$$

### VALIDITAS INSTRUMEN

Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Kontekstual terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema Phytagoras

Peneliti : Novitriia Ernesta

Validator : Beatric Videlia Remme, S.Pd., M.Pd

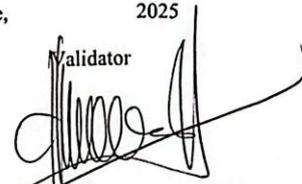
Jabatan : Pembimbing I

No	Uraian Validitas	Ya	Tidak	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
1.	Jumlah soal memadai							✓
2.	Kesesuaian dengan kisi-kisi							✓
3.	Kebenaran konsep							✓
4.	Bahasa sesuai dengan kemampuan siswa							
5.	Tingkat kesukaran soal sesuai dengan kemampuan siswa						✓	
6.	Menggunakan kalimat baku							✓
7.	Ada kunci jawaban							✓
8.	Tidak menimbulkan makna ganda						✓	
Keterangan skala penilaian :		Tes ini :						
1 : berarti "tidak baik"		1. Dapat digunakan tanpa revisi						
2 : berarti "kurang baik"		2. Dapat digunakan dengan revisi kecil						
3 : berarti "cukup baik"		3. Dapat digunakan dengan revisi besar						
4 : berarti "baik"		4. Belum dapat digunakan, masih memerlukan revisi						
5 : berarti "sangat baik"								

Makale,

2025

Validator



Beatric Videlia Remme, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0906048902

### VALIDITAS INSTRUMEN

Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Kontekstual terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema Phytagoras

Peneliti : Novitriila Ernesta

Validator : Dr. Evy Lalan Langi', M.Pd

Jabatan : Pembimbing II

No	Uraian Validitas	Ya	Tidak	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
1.	Jumlah soal memadai							✓
2.	Kesesuaian dengan kisi-kisi						✓	
3.	Kebenaran konsep						✓	
4.	Bahasa sesuai dengan kemampuan siswa							✓
5.	Tingkat kesukaran soal sesuai dengan kemampuan siswa							✓
6.	Menggunakan kalimat baku							✓
7.	Ada kunci jawaban							✓
8.	Tidak menimbulkan makna ganda							✓
Keterangan skala penilaian :		Test ini :						
1 : berarti "tidak baik"		1. Dapat digunakan tanpa revisi						
2 : berarti "kurang baik"		2. Dapat digunakan dengan revisi kecil						
3 : berarti "cukup baik"		3. Dapat digunakan dengan revisi besar						
4 : berarti "baik"		4. Belum dapat digunakan, masih memerlukan revisi						
5 : berarti "sangat baik"								

Makale, Januari 2025

Validator

  
Dr. Evy Lalan Langi' M.Pd  
 NIDN. 0930038603

## VALIDITAS INSTRUMEN

Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Kontekstual terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema Phytagoras

Peneliti : Novitriia Ernesta

Validator : Dr. Yusem Ba'ru, M.Pd

Jabatan : Penguji

No	Uraian Validitas	Ya	Tidak	Skala Penilaian				
				1	2	3	4	5
1.	Jumlah soal memadai							
2.	Kesesuaian dengan kisi-kisi							
3.	Kebenaran konsep							
4.	Bahasa sesuai dengan kemampuan siswa							
5.	Tingkat kesukaran soal sesuai dengan kemampuan siswa							
6.	Menggunakan kalimat baku							
7.	Ada kunci jawaban							
8.	Tidak menimbulkan makna ganda							
Keterangan skala penilaian :		Tes ini :						
1 : berarti "tidak baik"		1. Dapat digunakan tanpa revisi						
2 : berarti "kurang baik"		2. Dapat digunakan dengan revisi kecil						
3 : berarti "cukup baik"		3. Dapat digunakan dengan revisi besar						
4 : berarti "baik"		4. Belum dapat digunakan, masih memerlukan revisi						
5 : berarti "sangat baik"								

Makale,

2025

Validator



Dr. Yusem Ba'ru, M.Pd  
NIDN. 0929078903

## SOAL PRE-TEST

Nama Sekolah : UPT SMP NEGERI 1 SANGALLA SELATAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Waktu : 40 menit

---

### **Petunjuk Soal :**

1. Tuliskan nama dan kelas anda pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap paling mudah!

### **Soal :**

1. Sebuah segitiga siku-siku memiliki panjang alas 6 cm dan tinggi 8 cm. Hitunglah panjang sisi miring dari segitiga siku-siku tersebut!
2. Di sebuah sekolah, terdapat lapangan olahraga berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 20 meter dan lebar 15 meter. Suatu hari, seorang siswa memutuskan untuk berjalan dari ujung kiri atas (titik A) ke ujung kanan bawah lapangan (titik B).
  - a) hitunglah panjang lintasan yang ditempuh oleh siswa tersebut!
  - b) setelah sampai di titik B, siswa tersebut ingin kembali ke titik A dengan cara berjalan menyusuri lapangan melewati dua sisi lainnya yaitu satu sisi panjang dan satu sisi lebar lapangan. Hitunglah keliling lintasan yang dilalui oleh siswa tersebut untuk kembali ke posisinya semula!
3. Seorang insinyur tengah merancang tangga darurat yang akan dipasang di bagian luar gedung untuk memastikan keselamatan penghuninya. Tinggi gedung tersebut adalah 12 meter dan tangga darurat akan dipasang pada jarak horizontal 5 meter dari dinding gedung.
  - a) untuk memastikan fungsionalitas dan keselamatan pengguna, bantulah petugas keamanan untuk menghitung panjang tangga darurat yang dapat dipasang!
  - b) jika biaya pembuatan tangga per meter adalah Rp350.000, berapa total biaya yang dibutuhkan untuk membuat tangga?

## SOAL POST-TEST

Nama Sekolah : UPT SMP NEGERI 1 SANGALLA SELATAN  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/2  
Waktu : 40 menit

---

### **Petunjuk Soal :**

1. Tuliskan nama dan kelas anda pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap paling mudah!

### **Soal :**

1. Sebuah segitiga siku-siku memiliki panjang alas 5 cm dan tinggi 12 cm. Hitunglah panjang sisi miring dari segitiga siku-siku tersebut!
2. Di sebuah sekolah, terdapat lapangan olahraga berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 16 meter dan lebar 12 meter. Suatu hari, seorang siswa memutuskan untuk berjalan dari ujung kiri atas (titik A) ke ujung kanan bawah lapangan (titik B).
  - a) hitunglah panjang lintasan yang ditempuh oleh siswa tersebut!
  - b) setelah sampai di titik B, siswa tersebut ingin kembali ke titik A dengan cara berjalan menyusuri lapangan melewati dua sisi lainnya yaitu satu sisi panjang dan satu sisi lebar lapangan. Hitunglah keliling lintasan yang dilalui oleh siswa tersebut untuk kembali ke posisinya semula!
3. Seorang insinyur tengah merancang tangga darurat yang akan dipasang di bagian luar gedung untuk memastikan keselamatan penghuninya. Tinggi gedung tersebut adalah 8 meter dan tangga darurat akan dipasang pada jarak horizontal 6 meter dari dinding gedung.
  - a) untuk memastikan fungsionalitas dan keselamatan pengguna, bantulah petugas keamanan untuk menghitung panjang tangga darurat yang dapat dipasang!
  - b) jika biaya pembuatan tangga per meter adalah adalah Rp325.000, berapa total biaya yang dibutuhkan untuk membuat tangga?

## KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST

### 1. Diketahui :

- Panjang alas (a) = 6 cm
- Tinggi (b) = 8 cm

### Ditanyakan:

Panjang sisi miring segitiga tersebut (c) = ..?

### Penyelesaian :

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

$$c^2 = (6 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2$$

$$c^2 = 36 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2$$

$$c^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$c = \sqrt{100 \text{ cm}^2}$$

$$c = 10 \text{ cm}$$

**Jadi, panjang sisi miring segitiga siku-siku tersebut adalah 10 cm.**

### 2. Diketahui :

- Lapangan berbentuk persegi panjang
- Panjang lapangan (a) = 20 m
- Lebar lapangan (b) = 15 m

### Ditanyakan:

- Panjang lintasan yang ditempuh (c) = ..?
- Keliling lintasan yang dilalui oleh siswa tersebut untuk kembali ke posisinya semula = ..?

### Penyelesaian :

- **Panjang lintasan yang ditempuh (c)**

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

$$c^2 = (20 \text{ m})^2 + (15 \text{ m})^2$$

$$c^2 = 400 \text{ m}^2 + 225 \text{ m}^2$$
$$c^2 = 625 \text{ m}^2$$

$$c =$$

$$\sqrt{625 \text{ cm}^2}$$

$$c = 25 \text{ m}$$

**Jadi, panjang lintasan yang ditempuh oleh siswa tersebut adalah 25 meter.**

- **Keliling lintasan yang dilalui oleh siswa tersebut untuk kembali ke posisinya semula**

$$\begin{aligned} \text{Keliling lintasan yang ditempuh siswa} &= \text{panjang lapangan (a) + lebar} \\ &\quad \text{lapangan (b) + panjang lintasan yang ditempuh oleh} \\ &\quad \text{siswa sebelumnya (c)} \\ &= 20 \text{ m} + 15 \text{ m} + 25 \text{ m} \\ &= 60 \text{ m} \end{aligned}$$

**Jadi, keliling lintasan yang dilalui oleh siswa tersebut untuk kembali ke posisinya semula adalah 60 meter.**

### 3. Diketahui :

- Tinggi gedung (a) = 12 m
- Jarak antara dinding dengan tangga yang akan dipasang (b) = 5 m

### Ditanyakan:

- Panjang tangga darurat yang dapat dipasang (c) = ..?
- Total biaya yang dibutuhkan untuk membuat tangga jika biaya pembuatan tangga per meter adalah Rp350.000 = ..?

### Penyelesaian :

- **Panjang tangga darurat yang dapat dipasang (c)**

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

$$c^2 = (12$$

$$\text{m})^2 + (5$$

$$\text{m})^2 \quad c^2 =$$

$$144 \text{ m}^2 +$$

$$25 \text{ m}^2 \quad c^2 =$$

$$= 169 \text{ m}^2$$

$$c = \sqrt{169 \text{ m}^2}$$

$$c = 13 \text{ m}$$

**Jadi, panjang tangga darurat yang dapat dipasang adalah 13 meter.**

- **Total biaya yang dibutuhkan untuk membuat tangga jika biaya pembuatan tangga per meter adalah Rp350.000**

$$\text{Total biaya} = \text{panjang tangga yang dapat dipasang} \times \text{Rp350.000}$$

$$= 13 \times \text{Rp350.000}$$

$$= \text{Rp4.550.000}$$

**Jadi, total biaya yang dibutuhkan untuk membuat tangga jika biaya pembuatan tangga per meternya Rp350.000 adalah Rp4.550.000.**

## KUNCI JAWABAN SOAL POST-TEST

### 1. Diketahui :

- Panjang alas (a) = 5 cm
- Tinggi (b) = 12 cm

### Ditanyakan:

Panjang sisi miring segitiga tersebut (c) = ..?

### Penyelesaian :

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

$$c^2 = (5 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2$$

$$c^2 = 25 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2$$

$$c^2 = 169 \text{ cm}^2$$

$$c = \sqrt{169 \text{ cm}^2}$$

$$c = 13 \text{ cm}$$

**Jadi, panjang sisi miring segitiga siku-siku tersebut adalah 13 cm.**

### 2. Diketahui :

- Lapangan berbentuk persegi panjang
- Panjang lapangan (a) = 16 m
- Lebar lapangan (b) = 12 m

### Ditanyakan:

- Panjang lintasan yang ditempuh (c) = ..?
- Keliling lintasan yang dilalui oleh siswa tersebut untuk kembali ke posisinya semula = ..?

### Penyelesaian :

- **Panjang lintasan yang ditempuh (c)**

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

$$c^2 = (16 \text{ m})^2 + (12 \text{ m})^2$$

$$c^2 =$$

$$256 \text{ m}^2 +$$

$$144 \text{ m}^2$$

$$= 400 \text{ m}^2$$

$$c = \sqrt{400 \text{ m}^2}$$

$$c = 20 \text{ m}$$

**Jadi, panjang lintasan yang ditempuh oleh siswa tersebut adalah 20 meter.**

- **Keliling lintasan yang dilalui oleh siswa tersebut untuk kembali ke posisinya semula**

Keliling lintasan yang ditempuh siswa = panjang lapangan (a) + lebar lapangan (b) + panjang lintasan yang ditempuh oleh siswa sebelumnya (c)  
 $= 16 \text{ m} + 12 \text{ m} + 20 \text{ m}$   
 $= 48 \text{ m}$

**Jadi, keliling lintasan yang dilalui oleh siswa tersebut untuk kembali ke posisinya semula adalah 48 meter.**

**3. Diketahui :**

- Tinggi gedung (a) = 8 m
- Jarak antara dinding dengan tangga yang akan dipasang = 6 m

**Ditanyakan:**

- Panjang tangga darurat yang dapat dipasang (c) = ..?
- Total biaya yang dibutuhkan untuk membuat tangga jika biaya pembuatan tangga per meter adalah Rp325.000 = ..?

**Penyelesaian :**

- **Panjang tangga darurat yang dapat dipasang (c)**

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

$$c^2 = (8 \text{ m})^2 + (6 \text{ m})^2$$

$$c^2 = 64 \text{ m}^2 + 36 \text{ m}^2$$

$$c^2 = 100 \text{ m}^2$$

$$c = \sqrt{100 \text{ m}^2}$$

$$c = 10 \text{ m}$$

**Jadi, panjang tangga darurat yang dapat dipasang adalah 10 meter.**

- **Total biaya yang dibutuhkan untuk membuat tangga jika biaya pembuatan tangga per meter adalah Rp325.000**

$$\text{Total biaya} = \text{panjang tangga yang dapat dipasang} \times \text{Rp325.000}$$

$$= 10 \times \text{Rp325.000}$$

$$= \text{Rp3.250.000}$$

**Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk membuat tangga jika biaya pembuatan tangga per meternya Rp325.000 adalah Rp3.250.000.**

## SURAT PERMOHONAN IZIN PENELITIAN



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
( FKIP - UKI TORAJA )**

Jl. Jenderal Sudirman Nomor 9, Makale, Tana Toraja 91811  
☎ (0423) 22468, 22887, 📠 (0423) 22073, (E-mail) [fsipukitoraja@gmail.com](mailto:fsipukitoraja@gmail.com)

Nomor : TA.00.03/53/UKI Toraja.DFKIP/2025  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada  
Yth. **Kepala UPT SMPN 1 Sangalia' Selatan**  
Di  
Tempat

Dengan Hormat,

Perkenankan kami menyampaikan bahwa salah satu tugas akhir yang harus diselesaikan mahasiswa(i) UKI Toraja adalah penyusunan Skripsi. Sehubungan dengan itu, bersama ini dimohon kesediaan Bapak/Ibu menerima dan memberikan izin/rekomendasi kepada mahasiswa berikut untuk melaksanakan penelitian pada instansi/jawatan/dinas/perusahaan/lembaga/tempat usaha yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang dimaksud :

Nama : Novitriia Ernesta  
NIM : 221113003  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema Phytagoras.  
Pembimbing : 1. Beatric Videlia Remme., S.Pd., M.Pd.  
2. Dr. Evy Lalan Langi', M.Pd.

Demikianlah surat permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

Makale, 15 Januari 2025

Dekan,



**Dekan Rudi Palimbong, S.Pd., M.Pd.**

NIDN 0930098202

## SURAT KETERANGAN PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN TANA TORAJA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UPT SMP NEGERI 1 SANGALLA SELATAN



Alamat : Rantealang, Kec. Sangalla Selatan, Kab. Tana Toraja, Email: [smpn1sangalla@gmail.com](mailto:smpn1sangalla@gmail.com)

### SURAT KETERANGAN PENELITIAN Nomor:015/106.18/SMP.II/PD/II/2025

Yang Bertanda tangan di bawah ini :

Nama : LEONARDUS PALULLUNGAN, S.Pd  
NIP : 197005061998031012  
Pangkat / Golongan : Pembina Utama Muda/ IVc  
Jabatan : Kepala UPT SMPN 1 Sangalla Selatan  
Unit Kerja : UPT SMP Negeri 1 Sangalla Selatan  
Alamat : Rantealang,-Kec. Sangalla Selatan

dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Novitriila Ernesta  
Tempat/Tanggal Lahir : Makale, 11 November 2003  
NIRM : 221113003  
Asal Perguruan Tinggi : UKI TORAJA  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Matematika

benar telah melakukan penelitian pada tanggal , 07 Februari s.d.15 Februari 2025 di UPT SMP Negeri 1 Sangalla Selatan dengan judul penelitian "**PENGARUH PENDEKATAN KONSTEKTUAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP PADA MATERI TEOREMA PITA GORAS**"

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat dan diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima Kasih.

Rantealang, 21 Februari 2025  
Kepala UPT SMP Negeri 1 Sangalla Selatan



**Leonardus Palullungan, S.Pd**  
NIP.19700506 199803 1 012

## LEMBAR HASIL PERHITUNGAN SPSS

➤ Deskriptif

### Case Processing Summary

kelas	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
hasil						
Pretest kelas eksperimen	24	100.0%	0	0.0%	24	100.0%
Posttest kelas eksperimen	24	100.0%	0	0.0%	24	100.0%
Pretest kelas kontrol	26	100.0%	0	0.0%	26	100.0%
Posttest kelas kontrol	26	100.0%	0	0.0%	26	100.0%

### Descriptives

kelas	Statistic	Std. Error
hasil		
Pretest kelas eksperimen	Mean	24.042
	95% Confidence Interval for Mean	
	Lower Bound	18.824
	Upper Bound	29.260
	5% Trimmed Mean	23.588
	Median	21.000
	Variance	152.694
	Std. Deviation	12.3569
	Minimum	7.5
	Maximum	50.0
	Range	42.5
	Interquartile Range	20.0
	Skewness	.350
	Kurtosis	-.909
		.472
		.918
Posttest kelas eksperimen	Mean	60.000
	95% Confidence Interval for Mean	
	Lower Bound	55.500
	Upper Bound	64.500
	5% Trimmed Mean	59.699
	Median	57.500
	Variance	113.587
	Std. Deviation	10.6577
	Minimum	42.5
	Maximum	82.5
	Range	40.0
	Interquartile Range	14.4
	Skewness	.525
		.472

	Kurtosis		- .309	.918
Pretest kelas kontrol	Mean		23.077	2.0063
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	18.945	
		Upper Bound	27.209	
	5% Trimmed Mean		22.970	
	Median		21.250	
	Variance		104.654	
	Std. Deviation		10.2300	
	Minimum		5.0	
	Maximum		42.5	
	Range		37.5	
	Interquartile Range		10.6	
	Skewness		.389	.456
	Kurtosis		-.343	.887
	Posttest kelas kontrol	Mean		51.538
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	44.870	
		Upper Bound	58.206	
5% Trimmed Mean			51.806	
Median			52.500	
Variance			272.538	
Std. Deviation			16.5087	
Minimum			20.0	
Maximum			80.0	
Range			60.0	
Interquartile Range			25.6	
Skewness			-.408	.456
Kurtosis			-.669	.887

➤ Uji Normalitas

**Tests of Normality**

kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil Pretest kelas eksperimen	.133	24	.200 <sup>*</sup>	.940	24	.166
Posttest kelas eksperimen	.139	24	.200 <sup>*</sup>	.954	24	.338
Pretest kelas kontrol	.118	26	.200 <sup>*</sup>	.956	26	.325
Posttest kelas kontrol	.139	26	.200 <sup>*</sup>	.959	26	.377

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

➤ Uji Homogenitas

**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	4.145	1	48	.047
	Based on Median	3.621	1	48	.063
	Based on Median and with adjusted df	3.621	1	42.380	.064
	Based on trimmed mean	4.003	1	48	.051

➤ Uji Hipotesis (Uji-t Welch)

- Statistik grup

**Group Statistics**

kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil	n-gain kelas eksperimen	24	.473	.1265	.0258
	n-gain kelas kontrol	26	.368	.1991	.0390

- Uji sampel independent

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
hasil	Equal variances assumed	8.058	.007	2.207	48	.032	.1051	.0476	.0093	.2009
	Equal variances not assumed			2.245	42.764	.030	.1051	.0468	.0107	.1995

## DOKUMENTASI

### 1. Kelas Kontrol



Pre-test



Post-test

### 2. Kelas Eksperimen



Pre-test



Belajar Kelompok



Siswa mempresentasikan jawaban



Kerja kelompok



Pengukuran di sekitar lingkungan sekolah



Post-test

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Novitrilia Ernesta, lahir di Makale pada tanggal 11 November 2003. Penulis merupakan anak ketiga dari lima bersaudara. Penulis saat ini berdomisili di Kampung Baru, Kelurahan Bombongan Kabupaten Tana Toraja.

Penulis menempuh pendidikan dasar di UPT SDN 7 Sangalla Selatan dan lulus pada tahun 2015, kemudian melanjutkan pendidikan di UPT SMP Negeri 1 Sangalla Selatan dan menyelesaikannya pada tahun 2018. Pendidikan menengah atas diselesaikan di SMA Katolik Makale pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis terdaftar di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Selain aktif dalam perkuliahan, penulis juga terlibat dalam organisasi kemahasiswaan, diantaranya sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Pendidikan Matematika sejak tahun 2023, anggota UKM Catur dan UKM Paduan Suara Mahasiswa sejak tahun 2022. Bersama dengan tim UKM PSM UKI Toraja, meraih Medali Emas pada Pesarawi Mahasiswa Nasional XVII Tahun 2022 yang dilaksanakan di Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang. Selanjutnya, pernah mewakili UKI Toraja dan meraih Juara 1 tangkai Lomba Penulisan Cerpen pada Pekan Seni Mahasiswa Tingkat Daerah (PEKSIMIDA) Sulawesi Selatan Tahun 2024 yang dilaksanakan di UIN Alauddin Makassar. Kemudian, pada tahun yang sama mewakili Sulawesi Selatan pada Pekan Seni Mahasiswa Tingkat Nasional (PEKSIMINAS) yang dilaksanakan di Universitas Negeri Jakarta dan masih mampu mendapatkan Peringkat 8 pada tangkai Lomba Penulisan Cerpen.