



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALLY (TAI)* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS DI KELAS VIII MTs AL-WASHLIYAH SIHEPENG KABUPATEN MANDAILING NATAL

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

**OLEH
AHMAD FAUZI
NIM. 15 202 00074**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2019





PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALLY (TAI)* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS DI KELAS VIII MTs AL-WASHLIYAH SIHEPENG KABUPATEN MANDAILING NATAL

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

**OLEH
AHMAD FAUZI
NIM. 15 202 00074**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2019**





PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALLY (TAI)* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS DI KELAS VIII MTs AL-WASHLIYAH SIHEPENG KABUPATEN MANDAILING NATAL

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

OLEH
AHMAD FAUZI
NIM. 15 202 00074



PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I


Suparni, S.Si., M.Pd.
NIP. 19700708 200501 1 004

PEMBIMBING II


Dr. Almira Amir, ST, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2019



Scanned with
CamScanner

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
a.n. **Ahmad Fauzi**
Lampiran : 6 (Enam) Exemplar

Padangsidempuan, Januari 2020
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Ahmad Fauzi** yang berjudul: "*Team Assisted Individually (TAI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihpeng", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal diatas, maka saudara/i tersebut telah dapat menjalani siding munaqosyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I


Suparni, S.Si. MPd
NIP. 19700708 200501 1 004

PEMBIMBING II


Dr. Almira Amir, S.T, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AHMAD FAUZI
NIM : 15 202 00074
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ TMM-3
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Team Assisted Individually* (TAI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas VIII Mts AL-Washliyah Sihepeng.**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan dapat menarik gelar keserjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidempuan, Januari 2020
Pembuat Pernyataan,



AHMAD FAUZI
NIM. 15 202 00074



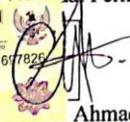
PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya, skripsi dengan judul "*Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan teorema Pythagoras di kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng " adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di IAIN Padangsidempuan maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Desember 2019

Pembuat Pernyataan,


Ahmad Fauzi



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Fauzi
NIM : 1520200074
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Non eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul "*Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Teorema Pythagoras di kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihpeng", beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, Desember 2019

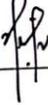
Pembuat Pernyataan,


Ahmad Fauzi



DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : Ahmad Fauzi
NIM : 1520200074
JudulSkripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas VIII MTs Al-Washliyah Sihpeng Kabupaten Mandailing Natal

No	Nama	TandaTangan
1.	Suparni, S.Si., M.Pd (Ketua/Penguji Bidang Matematika)	 _____
2.	Dr. Almira Amir, M.Si. (Sekretaris/Penguji Bidang Metodologi)	 _____
3.	Nursyaidah, M.Pd. (Anggota/Penguji Bidang Umum)	 _____
4.	Nur Fauziah Siregar, M.Pd. (Anggota/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	 _____

Pelaksanaan Sidang Munaqasah:
Di : Padangsidempuan
Tanggal : 03 Januari 2020
Pukul : 14.00 – 16.00 WIB.
Hasil/Nilai : 81,5 (B+)
IndeksPrestasiKumulatif : 3.05
Predikat : **Sangat Memuaskan**





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidempuan
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 KodePos 22733

PENGESAHAN

JudulSkripsi : Pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individually* (TAI) terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Teorema Pythagoras di kelas VIII MTs Al-Washliyah Sihepeng Kabupaten Mandailing Natal

Nama : AHMAD FAUZI

NIM : 15 202 00074

Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-3

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidempuan, Januari 2020
Dekan,



Dr. Lely Hilda, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul :“pengaruh penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan teorema Pythagoras di kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng” dengan baik, serta shalawat dan salam kepada junjungan alam baginda Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa umatnya dari alam Jahiliyah menuju alam Islamiyah dan dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, banyak menghadapi berbagai hambatan dan kesulitan dikarenakan keterbatasan waktu penelitian, kurangnya buku yang menjadi referensi peneliti dan kurangnya ilmu pengetahuan peneliti. Namun berkat bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati, peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Suparni, S.SI. M.Pd. selaku pembimbing I dan ibu Dr. Almira Amir, S.T., M.Si, selaku pembimbing II peneliti, selama ini yang dengan ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing peneliti dalam

menyelesaikan skripsi ini. Semoga kedua pembimbing peneliti senantiasa diberikan kesehatan dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT.

2. Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL., selaku rektor IAIN Padangsidempuan, wakil – wakil rektor, Dr. Lelya Hilda selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Bapak dan Ibu Dosen, serta seluruh Civitas akademik IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan mori kepada peneliti selama dalam perkuliahan.
3. Bapak Ismail Baharuddin. selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan masukan serta bimbingannya kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan kuliah peneliti dengan tepat waktu serta dengan usaha yang maksimal.
4. Dosen tadris matematika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan yang memberikan motivasi, ilmu serta nasehat dengan ikhlas membimbing peneliti untuk dapat menyelesaikan perkuliahan sebaik mungkin.
5. Teristimewa untuk ayahanda ahmad dzainun nasution dan ibunda tercinta Sawalani yang pantang menyerah memperjuangkan masa depan peneliti, serta senantiasa memberikan dukungan dan do'a terbaiknya untuk peneliti yang tiada terhingga demi keberhasilan peneliti, tiada mengeluh sebesar apapun pengorbanan yang telah dilakukannya demi keberhasilan anak-anaknya.

6. Siti Rahma, Andika Saputra, Wildan Husein, Fakhri Amanda Dan Zihan Nazwa selaku saudara kandung peneliti yang senantiasa memberikan dukungan yang tiada henti demi keberhasilan peneliti.
7. Teman-teman di IAIN Padangsidimpuan, khususnya TMM-1 angkatan 2015 dan juga sahabat-sahabat terbaikku yang telah mengisi hari-hari peneliti: irwanda sarumpaet, haddad alwi siregar, Isna Yanti Harahap, siti Fatimah siagian , Rani Harahap, Rosmila rambe, yang telah mengarahkan, membagi ilmunya dan memberi masukan, nasehat yang sangat membangun dalam menyelesaikan studi peneliti untuk memperoleh gelar sarjana.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada peneliti, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada peneliti demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

Padangsidimpuan, 2019

Peneliti

Ahmad Fauzi
NIM: 15 202 00074

ABSTRAK

Nama : Ahmad Fauzi
Nim : 15 202000 74
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII Mts Al-Washliyah Sihepeng.

Penelitian ini dilatarbelakangi dari rendahnya hasil belajar Matematika siswa khususnya pokok bahasan Teorema Pythagoras siswa kelas VIII MTs AL-Washliyah sihepeng rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi ketidak aktipan siswa dalam proses pembelajaran, selama proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan pembelajaran guru dan tidak mau bertanya, melalui model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* siswa dapat memecahkan masalah, berinteraksi didalam pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar matematika siswa materi Teorema Pythagoras di kelas VIII MTs AL-Washliyah sihepeng.

Dari latar belakang masalah tersebut peneliti ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* terhadap Hasil belajar matematika kelas VIII MTs AL-Washliyah sihepeng.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *non ekivalen (untreated control grup design with pretest and posttest)*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari dua kelas yaitu VIII-1 dan VIII-2 yang berjumlah 64 orang. Sedangkan sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan jumlah 32 orang dan kelas kontrol dengan jumlah 32 orang siswa-siswi MTs AL-Washliyah Sihepeng. Dan intrumen yang digunakan sebagai pengumpul data adalah tes, sedangkan untuk pengolahan dan analisis data dilakukan dengan rumus Uji t.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas kedua kelas sampel berdistribusi normalitas dan homogenitas kedua kelas sampel berdistribusi normal dan homogen. Perhitungan uji-t diperoleh dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 2,854 > t_{tabel} = 1,998$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima. Dengan demikian diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan *Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar Teorema Pythagoras siswa kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng.

Kata kunci: model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)*, hasil belajar, Teorema Pythagoras.

ABSTRACT

Nama : Ahmad Fauzi
Nim : 15 202000 74
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah and Teacher Training / Mathematical Tadris
Judul : The Effect of Application of Team Assisted Individually (TAI) type of Learning Model on Mathematics Learning Teorema Pythagoras of Class VIII Material of MTs Al-Washliyah Sihepeng.

This research is in the background behind the low student mathematics learning teorema Pythagoras specially the subject matter of the circle of the eighth grade students of MTs AL-Washliyah sihepeng. The low student learning outcomes are influenced by student inactivity in the learning process, during the learning process student only listen to the teacher's explanation and do not want to ask questions. Through the cooperative learning model type team assisted individually (TAI) students can solve problems, interact in learning and improve learning outcomes. The formulation of the problem in this study is whether there is a significant effect of the cooperative learning type team assisted individually (TAI) model on the mathematics learning outcomes of students in the circle in class VIII MTs AL-Washliyah sihepeng.

From the background of the problem this study aims to determine the significant effect of the cooperative learning model team assisted individually (TAI) type on the eighth grade mathematics learning outcomes of VIII MTs AL-Washliyah sihepeng.

This study uses an experimental method with non-equivalent design (untreated control group design with pretest and posttest). The population of this study was all students of class VIII consisting of two classes namely VIII-1 and VIII-2 which amounted to 64 people. While the sample consisted of two classes, namely the experimental class with 32 people and the control class with 32 students who were students of MTs AL-Washliyah Sihepeng. And the instrument used as a data collector is a test, while for processing and data analysis is done by Uji t.

Based on the normality and homogeneity test of the two sample classes, the distribution of normality and homogeneity of the two classes of samples is normally distributed and homogeneous. T test calculation is obtained from the results of hypothesis testing which shows $t_{\text{hitung}} = 2,854 > t_{\text{tabel}} = 1,998$ then H_0 rejected and vice versa H_a is accepted thus it is concluded that there is a significant influence on the team assisted individually (TAI) approach learning outcomes of the students' pythagorean theorem of class VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng.

Kata kunci: Team Assisted Individually (TAI), type learning model, learning outcomes, teorema Pythagoras.

DAFTAR ISI

HALAM JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Mampaat Penelitian.....	7
G. Defenisi operasiaonal masalah.....	8
H. Sistematika Pembahasan.....	9

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian teori <i>Team Assisted Individually</i> (TAI).....	10
1. Pengertian model pembelajaran.....	10
2. Hakikat model pembelajaran (TAI).....	11
3. Karakteristik model pembelajaran (TAI).....	14
4. Langkah-langkah pembelajaran (TAI).....	15
5. Kelebihan dan kekurangan model (TAI).....	16
6. Hasil belajar.....	17
7. Pokok bahasan teorema Pythagoras.....	21
B. Penelitian terdahulu.....	26
C. Kerangka pikiran.....	28
D. Hipotesis.....	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	30
B. Jenis dan Metode Penelitian.....	30
C. Populasi Dan Sampel.....	31
D. Prosedur Penelitian.....	33
E. Intrumen pengumpulan data.....	34
F. Validitas intrumen.....	38

G. Uji reliabel	39
H. Taraf kesukaran	40
I. Daya pembeda	41
J. Teknik analisis data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data penelitian	50
B. Uji persyaratan analisis	56
C. Pengujian hipotesis	61
D. Pembahasan hasil peneliti	63
E. Keterbatasan peneliti	67
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	71

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Matematika merupakan alat untuk mengembangkan cara pikir, karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun untuk menghadapi kemajuan IPTEK, sehingga matematika perlu dikenal pada setiap siswa sejak taman kanak-kanak (TK) sampai pada sekolah menengah atas (SMA), bahkan sampai perguruan tinggi. Matematika yang ada hakikatnya suatu ilmu yang cara bernalarnya deduktif formal abstrak.¹ Untuk itu seorang guru perlu melakukan pendekatan, metode, dan model yang tepat dalam pembelajaran matematika. Walaupun kenyataannya siswa dalam kelas memperoleh perlakuan sama dalam pembelajaran, tetapi konsep yang dapat dipahami masing-masing siswa berbeda.

Salah satu aspek yang sangat mempengaruhi keberhasilan pencapaian kompetensi suatu mata pelajaran adalah bagaimana cara guru dalam melaksanakan pembelajaran. kecenderungan pembelajaran saat ini masih berpusat pada guru dengan bercerita dan berceramah. Siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Akibatnya tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran rendah. Disamping itu, media dalam pembelajaran menjadi kurang bermakna.² Akibatnya bagi guru melakukan pembelajaran

¹ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika*. (Malang: UNM, 2001), Hal. 45.

² Hamzah B, Uno Dan Nurdin Muhammad, *Belajar Dengan Pendekatan Palkem*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), Hal. 75.

tidak lebih hannya sekedar menggugurkan kewajiban. Asal tugasnya sebagai guru dalam melakukan perintah yang terjadwal sesuai dengan waktu yang telah dilaksanakan tanpa peduli apa yang telah diajarkan itu bisa dimengerti atau tidak.

Kemampuan guru yang baik dalam mengembangkan pembelajaran tidak semuda seperti yang dibayangkan. Apalagi dalam pembelajaran matematika yang kajiannya adalah bidang abstrak. Matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki obyek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, kebenaran sebelumnya sehingga keterkaitan antara konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas. Hal ini sejalan dengan penyampaian Soejadi yang menyatakan bahwa “matematika memiliki obyek dasar yang dipelajari adalah abstrak, obyek abstrak itu adalah fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan prinsip. Dari obyek abstrak inilah disusun suatu pola dan struktur matematika”.³ Karena keabstrakkannya ini kebanyakan guru kesulitan dalam mengembangkan pembelajaran matematika.

Mengingat pentingnya mata pelajaran matematika, maka pembelajaran matematika harus didesain agar menarik siswa dan menumbuhkan dorongan untuk belajar sehingga siswa terikat dalam proses pembelajaran matematika dan memiliki sikap positif terhadap matematika. Berdasarkan kenyataan yang ada, mungkin tidaklah mengejutkan jika banyak siswa yang takut dengan matematika dan berusaha menghindarinya.

³ R. Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia* (Jakarta: Dijen Pendidikan Tinggi, 2000), Hal. 13.

Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa dalam bidang studi matematika masih memprihatinkan.

Berdasarkan penelitian awal yang dilakukan di MTs AL-Washliyah sihepeng, dari 64 siswa kelas VIII yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika adalah 50 siswa, dari setiap kelas yang teramatinya hanya 30% dari jumlah siswa yang mau bertanya pada guru apabila ada hal-hal yang kurang jelas atau tidak dimengerti dan kondisi ruang yang monoton, khususnya pada materi teorema Pythagoras. Hal ini terlihat dari siswa yang kesulitan dalam menentukan metode-metode teorema Pythagoras dan juga siswa yang kesulitan dalam memecahkan permasalahan sehari-hari terutama soal-soal yang berbentuk soal cerita dalam teorema Pythagoras dan itu diperjelas dari hasil belajar siswa yang rata-rata hanya mencapai 60 sementara nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang harus diperoleh siswa adalah 75. Selain itu diperoleh informasi dari salah satu guru matematika bahwa pembelajaran matematika yang selama ini dikembangkan hanya melalui metode ceramah dan Tanya jawab sehingga metode ini, siswa tidak ikut berperan serta secara aktif, pembelajaran lebih didominasi oleh guru, jadi hal ini mengakibatkan tidak berkembangnya kemampuan siswa secara baik, dilihat dari kurangnya respon siswa terhadap pokok bahasan yang dipelajari.⁴ Model pembelajaran yang biasanya menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, member contoh soal, dan memberi latihan, sehingga siswa merasa kurang bersemangat dalam belajar, karena model

⁴ Purnama Sari, Guru Matematika MTs AL-Washliyah Sihepeng, *Wawancara* Pada Tanggal 2 April 2019, Pukul 10.45 WIB.

pembelajaran yang digunakan itu-itu saja yang mengakibatkan peserta jenuh, sehingga hasil belajar matematika siswa tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Tabel.1.1
Nilai Ujian Matematika Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras
Kelas VIII MTs Al-Washliyah Sihepeng T.A 2018-2019

TAHUN	Jumlah siswa		KKM	Ketuntasan	
	Tuntas	Tidak tuntas		Tuntas (%)	Tidak tuntas (%)
2018-2019	5	32	75	13,51%	86,48%

Sumber: data nilai ulangan harian guru matematika ibu purnama yanti⁵

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran matematika adalah model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* adalah proses pembelajaran dalam bentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 orang yang heterogen bertujuan untuk mempersiapkan diri masing-masing anggotanya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada saat evaluasi dilakukan.⁶ Metode pembelajaran ini dapat menggeser penerapan strategi klasikal (metode ceramah) menjadi suatu metode baru yang dapat mengupayakan siswa lebih aktif dan kritis dalam berpikir, sehingga siswa tidak diposisikan sebagai penerima materi yang pasif.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, hasil observasi, yang telah dilakukan mengenai hasil belajar matematika siswa, serta pengetahuan

⁵ *Daptar Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2017-2018*, Pengumpulan Data Peneliti 13 Mei 2019, Pukul 08:30.

⁶ Instrani Dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Meda: Media Persada, 2014). 52.

peneliti belum pernah ada penelitian mengenai model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* di MTs AL-Washliyah Sihepeng, maka peneliti ingin mengetahui pengaruh Model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan teorema Pythagoras di sekolah tersebut. Dengan demikian peneliti berminat dengan melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas VIII MTs Al-Washliyah Sihepeng**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi beberapa masalah baik dari guru maupun siswa kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng, yaitu:

1. Guru masih menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, dimana guru mendominasi pembelajaran sehingga siswa tidak ikut berperan secara aktif.
2. Siswa merasa bosan dan jenuh dengan pembelajaran yang berlangsung, karena tidak ada variasi pembelajaran. Hal ini membuat siswa tidak berminat dan tidak memiliki rasa keinginan yang kuat untuk mengikuti pembelajaran matematika.
3. Masih banyak siswa yang tidak dapat menjawab soal-soal Pythagoras, serta tidak menunjukkan sikap keingintahuannya, perhatiannya, serta tidak adanya respon positif siswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung.

4. Kurangnya variasi model pembelajaran dalam proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru matematika dalam menyampaikan materi teorema Pythagoras, sehingga mempengaruhi hasil belajar matematika.
5. Kurangnya kerja sama antara siswa pada saat belajar.

C. Batasan Masalah

Mengingat luas dan kompleksnya faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa serta kemampuan peneliti yang terbatas dalam hal kemampuan biaya, waktu dan tenaga yang dimiliki peneliti. Maka perlu adanya pembatasan masalah agar pembahasan lebih terarah dan terfokus pada permasalahan yang dikaji. Oleh karena itu, dalam penelitian ini hanya membahas faktor Eksternal yaitu dari aspek lingkungan belajar dan model pembelajaran yang diterapkan guru, salah satu model pembelajaran yang dilakukan oleh guru adalah model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)*.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: apakah ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Teorama Pythagoras di kelas VIII MTs Al-Washliyah Sihpeng (Mandailing Natal).

E. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar siswa

pada pokok bahasan Teorema Pythagoras kelas VIII di MTs Al-Washliyah Sihepeng (Mandailing Natal).

F. Mampaat penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan mampaat seluas luasnya bagi semua pihak, yaitu:

1. Bagi siswa, meningkatkan partisipasi dan hasil belajar siswa sehingga mereka lebih menyenangi belajar matematika dan siswa dapat lebih mudah memahami dan bersikap positif terhadap pelajaran matematika sehingga terapan hasil belajar yang memuaskan.
2. Bagi guru, untuk memperbaiki pelaksanaan pembelajaran matematika dalam kelas dan untuk bahan masukan dalam meningkatkan kualitas dan rasa percaya diri pada siswa dan hasil belajar siswa.
3. Bagi sekolah penelitian ini di harapkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk dapat meningkatkan mutu sekolah.
4. Bagi peneliti sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd).
5. Bagi peneliti selanjutnya menamba wawasan tentang masalah masalah yang dihadapi siswa dalam proses belajar mengajar materi kubus dan balok disekolah

G. Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi kesalahfahaman dalam memahami judul, maka akan dijelaskan defenisi operasional variabel dari judul penelitian: pengaruh penggunaan model *Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar

pada materi Teorema Pythagoras siswa kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng:

1. Model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)*.

Merupakan bentuk individual kelompok (Bidak). Ini dapat bermampaat memberikan suatu perubahan pada peserta didik misalnya partisipasi siswa dalam kelas, dengan penerapan model TAI ini dapat mendorong maupun membantu keberhasilan siswa dalam pembelajaran.

2. Hasil Belajar

Dalam penelitian ini yang dimaksud hasil belajar adalah skor/nilai yang diperoleh siswa setelah diberikan Tes tentang Teorema Pythagoras. Hasil belajar Merupakan hasil hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tidak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar.⁷ Hasil belajar terdapat ranah kognitif yaitu kemampuan yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari aspek pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.⁸

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi lima BAB, masing-masing BAB terdiri dari subbab (pasal) dengan rincian sebagai berikut:

⁷ Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Hal. 17.

⁸ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995), Hal. 22.

Pada BAB I yang berisikan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, mampaat penelitian dan sistematika pembahasan.

Kemudian pada BAB II merupakan landasarn teori yang menguraikan tentang kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka pikir dan hipotesis.

Selanjutnya BAB III merupakan metodologi penelitian yang menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jemis penelitian, populasi dan sampel, instrument pengumpulan data, uji validitas dan reabilitas instrumen serta analisis data.

Pada BAB IV merupakan hasil penelitian yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Terakhir BAB V merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori *Team Assisted Individualy (TAI)*

1. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran.¹

Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yaitu (1)rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya; (2) landasan pemikiran tentang apa dan sebagai siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); (3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran tercapai.

Menurut Jhonson dalam buku karangan Trianto untuk mengetahui kualitas model pembelajaran harus dilihat dari dua aspek, yaitu proses dan produk. Aspek proses mengacu apakah mampu menciptakan situasi belajar yang menyenangkan serta mendorong

¹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara,2010), hal. 51-57

siswa aktif belajar dan berpikir kreatif. Prodak mengacu apakah pembelajaran mampu mencapai tujuan, meningkatkan kemampuan atau kompetensi yang ditentukan.²

Setiap model memerlukan sistem pengolahan dan lingkungan belajar yang berbeda. Setiap pendekatan memberikan peran yang berbeda kepada siswa. Pada ruang fisik, dan pada sistem sosial kelas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau dalam pembelajaran tutorial dan model memerlukan sistem pengolahan dan lingkungan belajar yang berbeda.

b. Hakikat Model Pembelajaran *Team Assited Individualy (TAI)*

Menurut Driver dalam buku karangan Ngalimun model pembelajaran TAI merupakan bantuan individual dalam kelompok (Bidak) dengan karakteristik bahwa tanggung jawab belajar adalah siswa. Oleh karena itu siswa harus membangun pengetahuan tidak bentuk jadi dari guru. Sintaksis bidak menurut Slavin adalah: buat kelompok heterogen dan berikan produk modul, siswa belajar kelompok dengan dibantu oleh siswa pandai anggota individu, saling tukar jawaban, saling berbagi sehingga terjadi diskusi, penghargaan dan refleksi serta tes formatif.³

² Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu...*, hlm. 58.

³ Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta, Aswaja Pressindo, 2012), hlm.168

Team Assisted Individualy adalah proses pembelajaran dalam bentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 orang yang heterogen bertujuan untuk mempersiapkan diri masing-masing anggotanya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada saat evaluasi dilakukan.⁴ Pembelajaran *Team Assisted Individualy* dikembangkan Slavin, tipe ini mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Dasar pemikirannya adalah untuk mengadaptasi pengajaran terhadap perbedaan individu kemampuan siswa maupun menggapai prestasi siswa.⁵

Matematika TAI diprakarsai sebagai usaha merancang sebuah bentuk pengajaran individual yang bisa menyelesaikan masalah-masalah yang membuat metode pengajaran individu menjadi lebih efektif. Dengan membuat para siswa bekerja sama tim-tim pembelajaran kooperatif dan mengemban tanggung jawab mengelola dan memeriksa secara rutin, saling membantu satu sama lain dalam menghadapi masalah, dan saling member dorongan untuk maju, maka guru dapat membebaskan diri mereka dari memberikan pengajaran langsung kepada sekelompok kecil siswa homogen yang berasal dari tim-tim heterogen.⁶

⁴ Instrani Dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Model Pembelajaran Kooperatif* (Medan: Media Persada. 2014), hlm. 52.

⁵ Daryanto Dan Muljo Raharja, *Model Pembelajaran Inovatif* (Yogyakarta: Gava Media, 2012), hlm. 246.

⁶ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning Teori, Riset Dan Praktik* (: Nusamedia,), hlm 189-190.

Dalam metode *Team Assisted Individualy* siswa dikelompokkan berdasarkan kemampuan yang beragam. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa dan ditugaskan untuk menyelesaikan materi pelajaran atau PR tertentu.⁷ Tipe ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara Individual. Oleh karena itu kegiatan lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah, ciri khas model *Team Assisted Individualy* ini adalah setiap siswa individual belajar materi pembelajaran yang sudah disiapkan oleh guru.

TAI dirancang untuk memuaskan kriteria berikut ini untuk menyelesaikan masalah-masalah teoritis dan praktis dari sistem pengajaran individual.

1. Dapat meminimalisir keterlibatan guru dalam pemeriksaan dan pengelolaan kelas.
2. Guru setidaknya akan menghabiskan waktu separuh dari waktunya untuk mengajar kelompok-kelompok kecil.
3. Operasional program tersebut akan sedemikian sederhananya sehingga para siswa dikelas tiga ke atas dapat melakukannya.
4. Para siswa akan termotivasi untuk mempelajari materi-materi yang diberikan dengan cepat dan akurat, dan tidak akan bisa berbuat curang atau menemukan jalan pintas.
5. Tersedianya banyak cara pengecekan penguasaan supaya para siswa jangan menghabiskan waktu mempelajari materi yang sudah

⁷ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 125.

mereka kuasai atau menghadapi kesulitan serius yang membutuhkan bantuan guru.

6. Para siswa akan dapat melakukan pengecekan satu sama lain, sekalian bila siswa yang mengecek kemampuan ada di bawah siswa yang dicek dalam rangkaian pengajaran, dan prosedur pengecekan akan cukup sederhana dan tidak mengganggu si pengecek.
7. Programnya sudah dipelajari baik oleh guru maupun siswa, tidak mahal, fleksibel, dan tidak membutuhkan guru tambahan ataupun tim guru.
8. Dengan membuat para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kooperatif, dengan status yang sejajar, program ini akan membangun kondisi untuk terbentuknya sikap-sikap positif terhadap siswa-siswa mainstream yang cacat secara akademik dan diantara para siswa dari latar belakang ras atau etnis berbeda.⁸

c. Karakteristik Model Pembelajaran *Team Assited Individualy (TAI)*

1. Pembelajaran dalam bentuk kelompok.
2. Guru hanya mengawasi dan memberikan keterangan seperlunya bagi siswa atau tim yang memerlukannya.
3. Tim berfungsi sebagai wadah untuk mempersiapkan atau amemastikan setiap anggotanya sudah memahami materi yang diajari.

⁸ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning Teori...*, hlm. 190-295

4. Penilaian dilakukan secara individual, bukan kelompok.⁹

d. Langkah-Langkah Pembelajaran *Team Assited Individualy (TAI)*

Adapun tahapan tahapan *Team Assisted Individualy (TAI)* meliputi enam tahap yaitu;

1. *Pembentukan kelompok*, kelompok yang dibentuk beranggotakan lima siswa dan bersifat heterogen, kelompok ini mewakili hasil akademis dalam kelas yang diambil dari nilai rata-rata harian kelas dan mewakili jenis kelamin. fungsi kelompok adalah untuk memastikan bahwa semua anggota kelompok ikut belajar, dan lebih khusus adalah mempersiapkan anggotanya untuk mengerjakan tes dengan baik.

2. *Pemberian bahan ajar*. Pemberian materi yang di ajakan diberikan dalam bentuk lembar kerja siswa yang dibuat oleh guru. Lembar kerja di setting sedemikian rupa sehingga sesuai dengan model pembelajaran yang akan dikembangkan. Bahan ajar terdiri dari topik-topik yang harus didiskusikan secara kelompok, di samping itu ada soal-soal yang harus dikerjakan secara individual setelah mereka berdiskusi dalam kelompok. Soal yang diselesaikan oleh masing-masing berbeda satu sama lainnya dalam topik yang sama.

3. *Belajar dalam kelompok* belajar kelompok dilakukan untuk mendiskusikan materi yang ada dalam bahan ajar secara bersama-sama dalam kelompok . tiap kelompok membahas materi yang

sama, diakhir diskusi kelompok memaparkan hasil temuan kelompok didepan kelas. *Skor kelompok dan penghargaan kelompok*. Penghargaan ini diberikan dari hasil kerja sama kelompok saat memecahkan

4. masalah yang didiskusikan serta pemaparan hasil diskusi kelompok.
5. Pengajar materi-materi pokok oleh guru. Temuan-temuan hasil diskusi kelompok dipertegas oleh guru dengan menerapkan ulang materi-materi yang tidak ditemukan siswa tiap kelompok.
6. Tes pormatif. Para siswa diberi pra-program dalam bidang operasi matematika pada pemulaan pelaksanaan program. Mereka ditempatkan pada tingkat yang sesuai dalam program individual berdasarkan kinerja mereka dalam tes ini.¹⁰

e. Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran *Team Assisted Individualy (TAI)*

Model pembelajaran *Team Assisted Individualy (TAI)* mempunyai beberapa kelebihan, antara lain:

1. Meningkatkan kerja sama diantaranya siswa, karena belajar siswa dalam bentuk kelompok.
2. Siswa dapat membagi ilmunya satu sama lain, sehingga mereka saling tukar pikiran, idea tau gagasan dalam proses pembelajaran.

¹⁰ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning Teori...*, hal. 53.

3. Dapat meningkatkan kerja saat siswa dalam kelompok, karena kelompok yang berprestasi akan diberikan penghargaan sepantasnya.
4. Melatih rasa tanggung jawab individu siswa dalam kelompok belajarnya.

Sedangkan kelemahan model pembelajaran *Team Assisted Individually* (TAI) antara lain sebagai berikut:

1. Kalau tidak dikontrol secara baik oleh guru, maka mengandung keributan didalam kelas. Untuk itu, kepada guru harus benar-benar dikontrol secara baik, sehingga tidak terjadi keributan.
2. Siswa yang tidak mau mengalah dalam mengemukakan pendapatnya, maka akan sulit diterima oleh siswa lainnya.
3. Kadang-kadang dalam suatu diskusi terjadi ketidakcocokan dalam pendapat, sehingga tidak ketemu kesimpulannya.¹¹

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Secara umum belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dilingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan dan pemahaman, keterampilan dan nilai perubahan sikap itu bersifat konstan dan berbekas.

Menurut nana sudjana bahwa : “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman

¹¹Robert E. Slavin, *Cooperative Learning Teori...*, hal. 54.

belajarnya”¹² Kemudian menurut E. Mulyasa: “hasil belajar merupakan prestasi belajar peserta didik secara keseluruhan yang indikator kompetensi dasar dan derajat perubahan perilaku yang bersangkutan”¹³

Menurut benyamin bloom, klasifikasi hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotoris dimana dijelaskan ketiga ranah tersebut sebagai berikut:

- a. Ranah Kognitif: yaitu berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat tinggi.
- b. Ranah Epektif: berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- c. Ranah Psikomotoris: berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik yakni: gerakan reflex, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.¹⁴

Ranah kognitif yang telah dijelaskan di atas dapat diuraikan lagi menjadi:

¹² Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), Hal. 22.

¹³ E, Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru Dan Kepala Sekolah*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal. 212.

¹⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses...*, hal. 22-23.

- a. Yang dimaksud dengan pengetahuan atau dengan istilah *knowledge* ialah tingkat kemampuan untuk mengenal atau mengetahui adanya konsep, fakta, atau istilah-istilah tanpa harus mengerti, atau dapat menilai, atau dapat menggunakannya. Dalam hal ini biasanya hanya dituntut untuk menyebutkan kembali atau menghafal saja’.
- b. Pemahaman atau komprehensi adalah tingkat kemampuan yang diharapkan siswa mampu memahami arti, konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya dan memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan.
- c. Kemampuan berpikir yang ketiga adalah aplikasi atau penerapan dalam tingkat aplikasi, responden dituntut kemampuannya untuk menerapkan atau menggunakan apa yang telah diketahuinya dalam suatu situasi yang baru baginya.
- d. Tingkat kemampuan analisis, yaitu tingkat kemampuan yang diharapkan kepada siswa untuk menganalisis atau menguraikan suatu integritas atau suatu situasi tertentu kedalam komponen-komponen atau unsur-unsur pembentukannya.
- e. Kemampuan sintesis yaitu penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian kedalam suatu bentuk yang menyeluruh. Seseorang dituntut untuk dapat menemukan hubungan kausal atau urutan tertentu, atau menemukan abstraksinya yang berupa integritas.
- f. Klasifikasi hasil belajar kognitif yang terakhir adalah evaluasi. Dengan kemampuan evaluasi, kemampuan yang diharapkan yaitu

untuk membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, dsb, berdasarkan criteria tertentu, kegiatan penilaian dapat dilihat dari segi tujuannya, gagasannya, cara bekerjanya, cara pemecahannya, metodenya, atau lainnya.¹⁵

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai, ada beberapa jenis kategori ranah afektif sebagai hasil belajar, kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks, yaitu:

- a. Receiving/ attending, yaitu kepekaan dalam menerima ransangan (simulasi) dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dan lain-lain. Dalam hal ini termasuk kesadaran, keinginan untuk menerima stimulus, kontrol, dan seleksi gejala atau ransangan dari luar.
- b. Responding atau jawaban, yaitu tanggapan yang diberi oleh seseorang terhadap ransangan yang terjadi dari luar, hal ini mencakup ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab ransangan dari luar yang datang kepada dirinya.
- c. Penilaian yaitu terkait dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau ransangan yang terjadi dari luar. Dalam evaluasi ini termasuk didalamnya kesediaan menerima nilai, latar belakang, atau pengalaman untuk menerima nilai dari kesepakatan terhadap nilai tersebut.

¹⁵ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Remaja Berdakarya, 2001), hal. 44-47.

- d. Organisasi, yakni pengembangan dari nilai kedalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain.
- e. Terakhir klasifikasi ranah efektif yaitu karakteristik nilai atau internalisasi nilai yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.¹⁶

Hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (skill) dan kemampuan bertindak individu, ada enam tingkatan keterampilan, yakni:

- a. Gerakan reflex (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
- b. Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.
- a. Kemampuan perceptual, termasuk didalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris, dan lain-lain.
- b. Kemampuan dibidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketepatan.
- c. Gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.
- d. Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi non-decursive seperti gerakan ekspresif dan interpretative.¹⁷

3. Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras berasal dari seorang matematikawan dari Yunani yang bernama Pythagoras. Teorema Pythagoras yaitu “pada

¹⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses...*, hal. 30.

¹⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses...*, hal. 30-31.

segitiga siku-siku, kuadrat sisi terpanjang adalah sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya”.

Adapun pokok bahasan dalam teorema Pythagoras adalah sebagai berikut:¹⁸

- 1) Konsep yang berkaitan dengan teorema Pythagoras
 - a) Kuadrat dan akar kuadrat suatu bilangan.

Kuadrat adalah perkalian berulang suatu bilangan sebanyak dua kali. Jika a suatu bilangan maka kuadrat dari a adalah a^2 . Contoh berikut merupakan bentuk kuadrat.

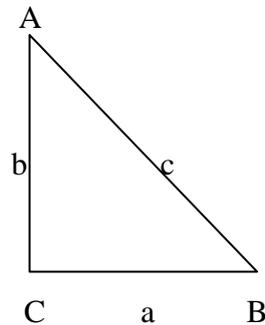
$$(i) 5^2 = 5 \times 5 = 25$$

$$(ii) (1,5)^2 = 1,2 \times 1,2 = 1,44$$

Akar kuadrat suatu bilangan adalah suatu bilangan tak negatif yang jika dikuadratkan sama dengan bilangan tersebut, akar kuadrat suatu bilangan merupakan kebalikan dari kuadrat suatu bilangan. Jika y adalah kuadrat dari bilangan x ($y = x^2$) maka bilangan x adalah akar kuadrat dari bilangan y ($x = \sqrt{y}$). Contoh berikut merupakan bentuk akar kuadrat: (i) $\sqrt{16} = 4$

Teorema Pythagoras menyatakan hubungan antara panjang setiap sisi sebuah segitiga siku-siku. perhatikan segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di C berikut ini.

¹⁸ Umi salamah, berlogika dengan matematika untuk kelas VIII SMP dan MTs (solo: PT Tiga serangkai pustaka mandiri, 2017), hal. 141.



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

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2, c = \text{hipotenusa}$$

Penggunaan teorema Pythagoras meliputi perhitungan panjang sisi segitiga siku-siku, perhitungan jarak antara dua titik, perhitungan perbandingan sisi segitiga siku-siku untuk sudut istimewa, dan penyelesaian persoalan pada bangun datar dan bangun ruang,

2) Perhitungan panjang sisi segitiga siku-siku

Panjang sisi suatu segitiga siku-siku dapat dicari dengan menggunakan teorema Pythagoras, jika diketahui panjang sisi-sisi lainnya.

a) Panjang sisi terpanjang (hipotenusa)

Penentuan panjang sisi terpanjang (hipotenusa) dapat kita lakukan berdasarkan langkah berikut ini:

(i) Tentukan luas daerah persegi dengan panjang sisi-sisinya:

$$3^2 = 9$$

$$5^2 = 25$$

(ii) Jumlah kedua luas tersebut digunakan untuk memperoleh luas persegi pada hipotenusa.

$$\square^2 = 9 + 25 = 34$$

(iii) Hitung akar kuadrat dari nilai tersebut untuk memperoleh panjang hipotenusa.

$$h = \sqrt{34} = 5,830951895$$

$$h = 5,8 \text{ cm (sampai satu tempat decimal)}$$

b) Panjang sisi tegak lainnya

Untuk menentukan panjang dari sisi tegak lainnya yang belum diketahui dapat digunakan lakukan langkah-langkah sebagai berikut ini:

(i) Tentukan luas persegi yang panjang sisinya diketahui.

$$10^2 = 100,4^2 = 16$$

(ii) Untuk menentukan luas persegi lainnya dapat dilakukan hal berikut,

$$b^2 = 100 - 16 = 84 \text{ cm}^2$$

(iii) Hitunglah akar kuadrat dari nilai tersebut untuk memperoleh panjang sisi tegak lainnya.

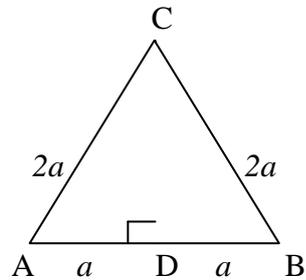
$$b = \sqrt{84} = 9,16515139$$

$$b = 9,2 \text{ cm (sampai satu tempat decimal)}$$

3) Perbandingan sisi segitiga siku-siku untuk sudut istimewa,

a) Segitiga siku-siku dengan sudut lancip 30° dan 60° .

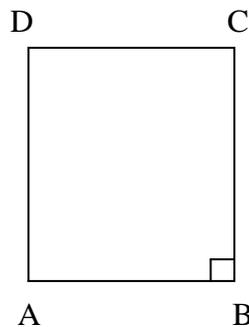
Pada setiap segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30^0 , panjang sisi dihadapannya adalah $\frac{1}{2}$ dari panjang *hipotenusa* (sisi miring).



Pada segitiga ACD, sudut C = 90^0 , sudut A = 60^0 sudut D = 30^0 diperoleh perbandingan:

$$AC : AD : BD = 1 : 2 : \sqrt{3}$$

b) Segitiga siku-siku dengan sudut lancip 45^0



Pada segitiga ABC, sudut B = 90^0 , sudut A = sudut C = 45^0 , di peroleh perbandingan:

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

4). Penyelesaian persoalan dalam bangun datar dan bangun ruang

a). persoalan dalam bangun datar

penyelesaian persoalan dalam bangun datar dengan teorema Pythagoras meliputi penentuan panjang diagonal dan panjang sisi.

b). persoalan dalam bangun ruang

penyelesaian dalam bentuk bangun ruang dengan teorema Pythagoras meliputi penentuan panjang diagonal sisi, panjang diagonal ruang,

5). Penerapan teorema Pythagoras

Dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemukan masalah-masalah yang memanfaatkan teorema Pythagoras, untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut akan lebih mudah jika dilukiskan sketsanya.

B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan pembelajaran *Team Assisred Individualy* (TAI) dan Hasil belajar.

1. Penelitian Hasanah Fitri dengan judul “pengaruh model pembelajaran kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap hasil belajar matematika materi faktorisasi aljabar pada siswa kelas VII SMP Negeri 5 panyabungan.” Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi faktorisasi suku aljabar yang menggunakan model konvensional memiliki rata-rata 73,56 dan simpangan baku 9,53. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,49$ dan $t_{tabel} = 2,00$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang

menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individually* lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar yang menggunakan pembelajaran biasa.¹⁹ Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian saudara Hasanah Fitri adalah penelitian ini menggunakan dua

2. Penelitian sri agustina harahap dengan judul “penerapan metode team accelerated instruction (TAI) untuk meningkatkan pemahaman konsep pokok bahasan pecahan siswa kelas VII-1 MTs Negri Sipirok,” hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan dari setiap siklus. Siklus 1, rata-rata hasil belajar siswa mencapai 67,98% dan rata-rata aktivitas belajar siswa mencapai 65,55%, sedangkan pada siklus ke II rata-rata hasil belajar siswa mencapai 90,5% dan rata-rata aktivitas belajar siswa mencapai 88,33% dan respon siswa terhadap metode pembelajaran ini sangat baik.²⁰ adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian saudari Sri Agustina Harahap yaitu sama-sama menggunakan variable penerapan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individually*). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian saudari sri agustina harahap adalah pada Penelitian ini menggunakan dua variable yaitu model pembelajaran TAI (X), dan hasil belajar (Y), sedangkan penelitian saudari menggunakan dua variable yaitu model pembelajaran TAI (X) dan pemahaman konsep (Y) sedangkan dari segi materi, pada penelitian ini

¹⁹ Hasanah Fitri, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Faktorisasi Aljabar Pada Siswa Kelas VII SMP Negri 5 Panyabungan” (Skripsi, Iain Padangsidempuan, 2012).

²⁰ Sri Agustina Harahap, “Penerapan Metode *Team Accelerated Instruction* (TAI) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pokok Bahasan Pecahan Siswa Kelas VII-I Mts Negri Sipirok” (Skripsi, IAIN Padangsidempuan, 2014).

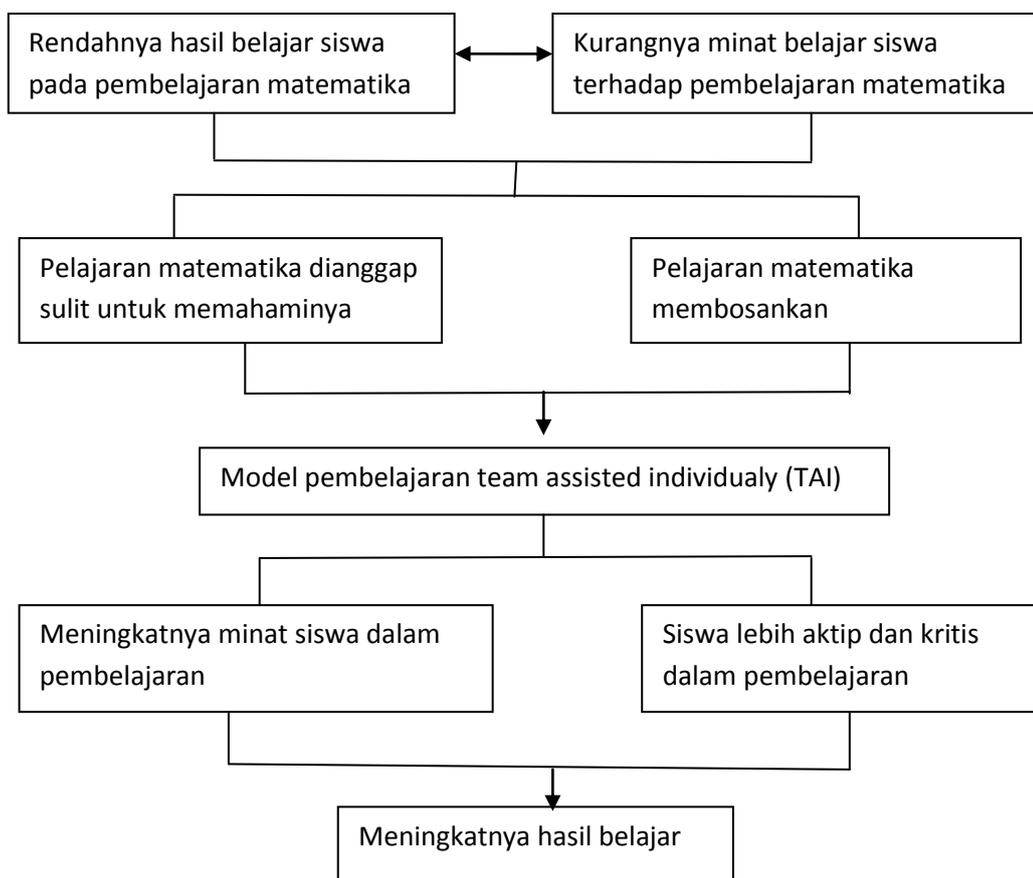
menggunakan kubus dan balok pada siswa kelas VII sedangkan pada penelitian saudara Sri Agustina Harahap menggunakan materi pecahan pada siswa kelas VII-2.

C. Kerangka Berpikir

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan teorema Pythagoras melalui penerapan model *Team Assisted Individualy* (TAI). Oleh karena itu Peneliti merasa perlu melakukan tindakan yang berupa penggunaan pembelajaran model *Team Assisted Individualy* (TAI). Peneliti berharap dengan penerapan model *Team Assisted Individualy* (TAI) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan teorema pythagoras.

Gambar 1.

**Kerangka Berpikir Model Pembelajaran Team Assisted Individually (TAI)
Terhadap Hasil Belajar Matematika**



D. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir yang telah dikemukakan sebelumnya, Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Model *Team Assisted Individualy (TAI)* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-1 Pada materi teorema pythagoras di MTs AL-Washliyah Sihepeng.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs AL-Washliyah Sihepeng. Adapun alasan peneliti melakukan penelitian di MTs AL-Washliyah sihepeng didasarkan pada pertimbangan bahwa disekolah tersebut terdapat masalah yang sesuai yang dipaparkan pada latar belakang yang menyangkut model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng. Masa penelitian mulai dari bulan April sampai dengan Desember 2019. (lampiran 18)

B. Jenis dan metode Penelitian

Penelitian yang digunakan termasuk ke dalam jenis penelitian kuantitatif yang menggunakan metode eksperimen, yaitu metode yang sistematis, logis dan teliti didalam melakukan kontrol terhadap kondisi.¹

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rancangan *Pretes-Posttes Contol Group Design* dengan satu perlakuan, maksudnya adalah dalam penelitian ini yang diberikan perlakuan hanya kepada kelas eksperimen saja sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Pada kelas Eksprimen, perlakuan yang diberikan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* untuk materi Teorema Pythagoras.

¹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Pendekatan* (Jakarta: Rineka Cipta, 1990), hal. 279.

Tabel 3.1
perbandingan perlakuan dua kelompok sampel.

<i>Kelompok</i>	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T_1	X	T_2
Kontrol	O_1	-	O_2

Keterangan:

T_1 : *Pre-Test* sebelum menerapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualy (TAI)*

T_2 : *Post-Test* kelas eksperimen berupa model pembelajaran *Team Assisted Individualy (TAI)*.

X : perlakuan berupa model pembelajaran *Team Assisted Individualy (TAI)*

- : tidak diberikan perlakuan.

T_2 : *Pre-Test* kelompok kontrol.

T_2 : *Post-Test* kelompok kontrol²

C. Populasi dan sampel

a. Populasi

Populasi adalah totalitas objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuhan, dan benda yang mempunyai kesamaan sifat. Populasi merupakan kelompok besar yang menjadi objek penelitian.³ Adapun populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng yang terdiri dari 2 kelas.

² Ending Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapi Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 96.

³ Musfigon, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2012), hal.89.

Table 3.2
Populasi siswa MTs AL-Washliyah Sihepeng.

No	Kelas	Jumlah siswa
1	VIII 1	32
2	VIII 2	32
Jumlah populasi		64

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴ Sebelum menarik sampel, peneliti melakukan tes homogenitas untuk melihat taraf kemampuan Matematika siswa seluruh kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng. Dalam Penelitian ini, tehnik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster raundom sampling*. *clauster raundom sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan kelompok atau kelas bukan berdasarkan individu.

Adapun alasan menggunakan teknik *cluster random sampling* karena kemampuan siswa untuk kelas sampel sama atau homogen di kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng.

Sampel dalam kelompok ini di kelompokkan kedalam dua kelas atau kelompok, yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas VIII¹ dengan menggunakan model *Team Assisted Individually (TAI)* sedangkan untuk kelas kontrol yaitu kelas VIII² dengan menggunakan proses pembelajaran biasanya tanpa adanya perlakuan khusus. Dengan demikian jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 64 siswa. Adapun sampelnya sebagai berikut.

⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal, 81.

Table 3.3
Jumlah Sampel Kelas Eksprimen

Kelas	Perlakuan	Jumlah siswa
VIII ¹	Eksprimen	32
VIII ²	Kontrol	32
Jumlah total sampel		64

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan yang akan dilaksanakan penelitian untuk mengumpulkan data penelitian, tahap kegiatan yang dilakukan peneliti adalah :

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan peneliti adalah:

- a. Menyurvei kondisi tempat penelitian
- b. Menyesuaikan jadwal penelitian dengan jadwal yang ada disekolah.
- c. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- d. Menyiapkan alat pengumpulan data berupa pretes dan postes.

2. Tahap pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan kegiatan yang dilakukan penelitian adalah:

- a. Membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok, yaitu menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Pertemuan pertama peneliti memberikan pretes yang berhubungan dengan mengukur hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Pertemuan kedua sampe kelima peneliti melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan materi yang sama yaitu

teorema Pythagoras dengan model pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualy (TAI)* yaitu diawali dengan menjelaskan materi Teorema Pythagoras. Kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi lalu memberikan pertanyaan kepada peserta didik tersebut. Sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan metode konvensional yaitu dengan metode ceramah.

- d. Pertemuan keenam peneliti memberikan postes yang berhubungan dengan mengukur hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal yang diberikan kepada kedua sampel sama tetapi berbeda dengan soal pretes.
- e. Menghitung perbandingan antara hasil belajar matematika pretes dan postes terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- f. Membandingkan perbedaan yang diperoleh untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualy (TAI)* terhadap hasil belajar matematika siswa.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat yang dipilih dan yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatan pengumpulan data agar kegiatan peneliti menjadi sistematis dan mudah.⁵ Instrumen yang dilakukan peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes. Tes adalah pertanyaan-

⁵ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya: Charisma Putra Utama, 2004), Hal, 151.

pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan).⁶ Sedangkan butir soal objektif adalah butir soal dimana keseluruhan informasi yang diperlukan untuk menjawab soal tes tersedia. Peserta tes hanya memilih jawaban dari kemungkinan jawaban yang telah disediakan.⁷

Dalam penelitian ini, Tes dilakukan pada awal pembelajaran (*Pre-Tes*) dan pada akhir pembelajaran (*Pos-Tes*) pada materi teorema pythagoras pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian hasil belajarnya dibandingkan. Dari hasil yang berbeda antara hasil *Pre-Tes* dan *Pos-Test* kelas Ekprimen dan kelas kontrol inilah yang menunjukkan pengaruh terhadap perlakuan yang diberikan. Adapun Tes yang digunakan adalah tes subjektif yaitu bentuk isian (*essay*) sebanyak 10 soal. Pedoman penskoran diklasifikasikan ke dalam 5 tingkatan, yang selanjutnya diberi nilai 0,1,2,3,dan 4.⁸ Berikut adalah kisi-kisi tes yang diberikan:

Table 3.4
Kisi-Kisi *Pre-Test* dan *Pos-Test* Materi Teorema Pythagoras

No	Ranah Kognitif	Indikator	Jumlah Soal
1	C_1	Menjelaskan teorema Pythagoras dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.	2
2	C_2	Menemukan kebalikan teorema Pythagoras.	2
3	C_3	Menentukan tripel Pythagoras	2
4	C_4	Mengelompokkan jenis segi tiga	2

⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1999), hal.35.

⁷ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 72.

⁸ M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 3013) hal.64.

5	$C_5 C_6$	Menggunakan teorema Pythagoras	2
Total soal			10

Table 3.5

Skor Penilaian *Pre-Test* dan *Post-Test*

no	Indicator	Kriteria	Skor
1	Menjelaskan teorema Pythagoras dan Menghitung panjang segitiga siku-siku jika kedua sisi lain diketahui	• Semua benar rumus dan dan langkah langkah	4
		• Pengerjaannya benar tapi jawabannya salah	3
		• Rumus benar tapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
		• Semua salah	1
2	Menemukan kebalikan teorema Pythagoras	• Semua benar rumus dan dan langkah langkah	4
		• Pengerjaannya benar tapi jawabannya salah	3
		• Rumus benar tapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
		• Semua salah	1
3	Menentukan trypel Pythagoras	• Semua benar rumus dan dan langkah langkah	4
		• Pengerjaannya benar tapi jawabannya salah	3
		• Rumus benar tapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
		• Semua salah	1
4	Mengelompokkan jenis segitiga	• Semua benar rumus dan dan langkah langkah	4
		• Pengerjaannya benar tapi jawabannya salah	3
		• Rumus benar tapi langkah-langkah pengerjaannya salah	2
		• Semua salah	1
5	Mengenal trypel Pythagoras untuk menyelesaikan persoalan berbagai masalah	• Semua benar rumus dan dan langkah langkah	4
		• Pengerjaannya benar tapi jawabannya salah	3

		<ul style="list-style-type: none"> • Rumus benar tapi langkah-langkah pengerjaannya salah • Semua salah 	2
			1 ⁹

F. Uji Validitas dan Reliabelitas Instrumen

Agar dapat mengetahui tes tersebut bisa diujikan atau tidak, maka perlu dilakukan uji validitas tes dan uji reliabilitas tes. Validitas tes dilakukan di Kelas VIII Tsanawiyah NU Sihepang.

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah ketepatan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Sebelum diuji soal yang dibentuk dari kisi-kisi tersebut terlebih dahulu diuji validitasnya, meliputi uji validitas Tes rasional. Validitas rasional adalah validitas yang diperoleh atas dasar hasil pemikiran, validitas yang diperoleh dengan cara berpikiran logis.¹⁰ Validitas kontruksi dilakukan dengan menganalisis dengan jalan melakukan percobaan antara aspek-aspek berpikir yang terkandung dalam Tes hasil belajar tersebut.

Dalam penelitian ini untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes yang diberikan dilakukan dengan menggunakan SPSS v.21 dengan menggunakan uji *Pearson Correlation*. Dengan kriteria validitas tes, yaitu:

- Jika nilai *Pearson Correlation* > r_{tabel} , maka butir soal tes valid.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: PT Rineka Cipte, 2013), hal.254.

¹⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012), hal. 166.

- Jika nilai *Pearson Correlation* < r_{tabel} , maka butir soal tes tidak valid.

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS v.21, dari 10 soal yang diuji terdapat 10 soal yang valid yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, (lampiran VI). Untuk soal yang valid akan dilakukan uji reliabilitas.

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ ($\alpha = 0,05$).

BUTIR SOAL	r-Hitung	r-Tabel	Nilai sig. 2-Tailed	Kesimpulan
SOAL 1	0,523	0,349	0,002	Valid
SOAL 2	0,761	0,349	0,000	Valid
SOAL 3	0,717	0,349	0,000	Valid
SOAL 4	0,646	0,349	0,000	Valid
SOAL 5	0,783	0,349	0,000	Valid
SOAL 6	0,794	0,349	0,000	Valid
SOAL 7	0,819	0,349	0,000	Valid
SOAL 8	0,726	0,349	0,000	Valid
SOAL 9	0,656	0,349	0,000	Valid
SOAL 10	0,770	0,349	0,000	Valid

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali

atau lebih terhadap instrument.¹¹ Pengujian reliabilitas perangkat tes soal bentuk tes subjektif (esai) menggunakan uji *Cronbach's Alpha* dengan menggunakan SPSS v.21 (Lampiran 10). Untuk mengukur reliabilitas suatu variabel dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *Pearson Correlation* dengan r_{tabel} , dan r_{hitung} pada taraf signifikansi 5%. dengan derajat kebebasan % ($dk = n - 2$ atau $32 - 2 = 30$) sehingga diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,361$. Jika nilai *Pearson Correlation* ($r_{hitung} > r_{tabel}$) maka instrumen dapat dikatakan reliabel dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan tidak reliabel.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan SPSS v.21, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* (r_{hitung}) sebesar 0,890 (lampiran 10) kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,361$. Maka dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,890 > 0,361$), yang artinya instrument tes tersebut adalah reliabel.

3. Taraf kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal adalah bentuk pengujian yang dilakukan pada butir soal yang bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran soal dengan pengetahuan siswa yang akan di ujikan kepada sampel penelitian yang dalam hal ini adalah siswa kelas VII₁ dan kelas VII₃.

Untuk mencari taraf kesukaran menggunakan SPSS v.21,

¹¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan...*, hal. 55.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

$TK \leq 0,00$ adalah soal terlalu sukar

$0,00 \leq TK \leq 0,30$ adalah soal sukar

$0,30 \leq TK \leq 0,70$ adalah soal sedang

$0,70 \leq TK \leq 1,00$ adalah soal mudah.¹²

Tabel 3.7
Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Soal 1	0,86	Mudah
Soal 2	0,67	Sedang
Soal 3	0,58	Sedang
Soal 4	0,56	Sedang
Soal 5	0,55	Sedang
Soal 6	0,51	Sedang
Soal 7	0,53	Sedang
Soal 8	0,47	Sedang
Soal 9	0,32	Sedang
Soal 10	0,32	Sedang

4. Daya pembeda

Daya pembeda adalah salah satu hal yang harus diperhatikan dalam menyusun soal. Daya pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan setiap butir soal yang dibuat agar tidak terdapat butir soal yang memiliki kesulitan yang sama atau soal yang sama.

Dalam mencari daya pembeda digunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda butir soal

¹² Hidayanti Mustatidah, "Pengembangan Perangkat Lunak Komputer Untuk Mengevaluasi Soal Tes", dalam Jurnal Paedagogia, Volume 12, no. 1, Februari 2009, hal. 4.

\bar{X}_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

\bar{X}_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

SMI = Skor Maksimal tiap soal

Kriteria Penilaian:

Tabel 3.8
Klasifikasi Daya Pembeda

Besarnya Nilai D	Interpretasi
D: < 0.00	Jelek Sekali
D: 0.00 – 0.20	Jelek
D: 0.21 – 0.40	Cukup
D: 0.41 – 0.70	Baik
D: 0.71 – 1.00	Baik Sekali

Berikut adalah tabel hasil perhitungan 12 soal tersebut, yaitu:

Tabel 3.9
Hasil Uji Daya Pembeda uji Coba Instrumen Tes

Nomor Item Soal	Daya Pembeda	Keterangan	Interpretasi
Soal 1	0,19	D: < 0.00 Jelek Sekali	Jelek
Soal 2	0,33		Cukup
Soal 3	0,28	D: 0.00 – 0.20 Jelek	Cukup
Soal 4	0,44		Baik
Soal 5	0,42	D: 0.21 – 0.40 Cukup	Baik
Soal 6	0,39		Cukup
Soal 7	0,42	D: 0.41 – 0.70 Baik	Baik
Soal 8	0,28		Cukup
Soal 9	0,17	D: 0.71 – 1.00 Baik Sekali	Jelek
Soal 10	0,22		Cukup

A. Teknik Analisis Data

1. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Data Awal (*Pretest*) pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.

Untuk analisis data diawal digunakan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata.

1). Uji Normalitas

Analisis ini digunakan untuk membuktikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari titik tolak yang sama. Data yang dipakai dalam analisis ini adalah hasil *pre-test* siswa.

Sebelum menggunakan analisis korelasi, harus diketahui terlebih dahulu apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak sehingga perlu dilakukan uji normalitas terlebih dahulu agar langkah selanjutnya dapat dipertanggungjawabkan.

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari *pre-test*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* yaitu dengan menggunakan SPSS v.21 dengan kriteria :

1. Jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka data *pre test* siswa berdistribusi normal.
2. Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$, maka data *pre test* siswa tidak berdistribusi normal.

2). Uji Homogenitas

Uji homogenitas diantara kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok, sama atau berbeda. Misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang diuji adalah:¹³

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

σ_1^2 = varians kelompok eksperimen

σ_2^2 = varians kelompok kontrol

H_0 = hipotesis pembanding, kedua varians sama

H_1 = hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan perhitungan SPSS v.21. Kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima H_0).
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* < 0,05, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima H_1).

Analisis uji homogenitas juga dilakukan dengan menggunakan uji statistik untuk mengetahui homogenitas data, dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 : varian terbesar

¹³Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 72-73.

S_2^2 : varian terkecil.

Dengan Kriteria pengujian:

1. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel memiliki variansi yang sama (terima H_0).
2. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka kedua sampel tidak memiliki variansi yang sama (terima H_1).

3). Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal siswa sama atau berbeda. Jika data berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. Uji t yang digunakan adalah uji *Independent Sample T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.21.

Hipotesis :

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

H_a = Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Dengan kriteria pengujian: H_0 diterima apabila nilai Sig. (*2-tailed*) $> 0,05$ dan H_0 ditolak apabila nilai Sig. (*2-tailed*) $< 0,05$.

Analisis uji kesamaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus uji t, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dengan kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung}$
 $< t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga lain.

Ketentuan :

H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ (Tolak H_0).

H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ (Terima H_0)

2. Uji Persyaratan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Data akhir (*Posttest*) pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.

Uji yang dilakukan pada analisis data akhir sama dengan uji analisis data awal, yaitu uji normalitas, homogenitas dan perbedaan rata-rata. Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu:

a. Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas pada tahap ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada tahap awal yaitu menggunakan SPSS. V.21.

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian normalitas pada tahap ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada tahap awal yaitu menggunakan SPSS. V.21.

c. Uji Perbedaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah

rata-rata kemampuan awal siswa sama atau berbeda. Jika data berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. Uji t yang digunakan adalah uji *Independent Sample T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.21.

Hipotesis :

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

H_a = Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Dengan kriteria pengujian: H_0 diterima apabila nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 dan H_0 ditolak apabila nilai Sig. (2-tailed) < 0,05.

Analisis uji kesamaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus uji t, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dengan kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} <$

$t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga lain.

Ketentuan :

H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ (Tolak H_0)

H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ (Terima H_0)

3. Uji Hipotesis

Untuk analisis data hipotesis dilakukan uji statistik (signifikan) dengan uji perbedaan rata-rata (uji t) sebagai berikut:

- a. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

H_0 = Tidak Terdapat Pengaruh Yang Signifikan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)*. Terhadap hasil belajar Siswa Kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng.

H_1 = Terdapat Pengaruh Yang Signifikan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)*. Terhadap hasil belajar Siswa Kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng.

Membuat hipotesis dalam bentuk model statistik

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_a: \mu_A \neq \mu_B$$

- b. Menentukan resiko kesalahan atau taraf nyata (0,5) yaitu sebesar 5%.
- c. Menentukan Uji yang digunakan.

Uji statistik yang digunakan adalah uji t dua sampel, karena data berbentuk interval/rasio.

- d. Kaidah pengujian

Jika nilai Sig. (*2-tailed*) > 0,05 atau $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Jika nilai Sig. (*2-tailed*) < 0,05 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima.

- e. Menghitung nilai Sig. (*2-tailed*), menghitung nilai t_{hitung} dan menentukan nilai t_{tabel}
- 1) Menghitung nilai Sig. (*2-tailed*) dan nilai t_{hitung} dengan menggunakan SPSS v. 21.

2) Menghitung nilai t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

3) Menentukan nilai t_{tabel}

Nilai t_{tabel} dapat ditentukan dengan menggunakan tabel distribusi t dengan cara: taraf signifikan $\alpha = \frac{5\%}{2} = \frac{0,05}{2} = 0,025$ (dua arah) dengan dk = $(n_1 + n_2) - 2$. Membandingkan t_{tabel} dengan t_{hitung} , adalah untuk mengetahui H_a ditolak atau diterima berdasarkan kaidah pengujian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada BAB ini akan dideskripsikan data hasil penelitian, analisis serta pembahasannya. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrument yang valid dan reliabel. Validasi instrumen dideskripsikan pada **BAB III**. Berikut deskripsi data hasil penelitian.

A. Deskripsi Data Penelitian

1. Deskripsi Nilai Awal (*Pre test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pre test* yang berisi tentang kondisi awal nilai hasil belajar teorema pythagoras kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) sebelum diberi *treatment* (perlakuan). Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang nilai, *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi*, variansi sampel. Deskripsi data nilai awal (*pre test*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.21(Lampiran 13) , yang disajikan pada tabel 4.0

Tabel 4.0
Deskripsi Nilai Awal (*Pre Test*) Hasil Belajar Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Eksperimen Dan Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	59,68	60,31
Median	60	60
Modus	75	60
Std. Deviasi	10,696	9,49
Varians	114,41	90,22
Range	35	35
Nilai Minimum	40	45

Nilai Maksimum	75	80
Jumlah	1910	1930

Berdasarkan deskripsi nilai awal (*pre test*) hasil belajar di atas, nilai *pre test* cenderung memusat ke angka rata-rata 59,68 pada kelas eksperimen dan 60,31 pada kelas kontrol. Karena nilai standar deviasi 10,696 pada kelas eksperimen dan 9,498 pada kelas kontrol.

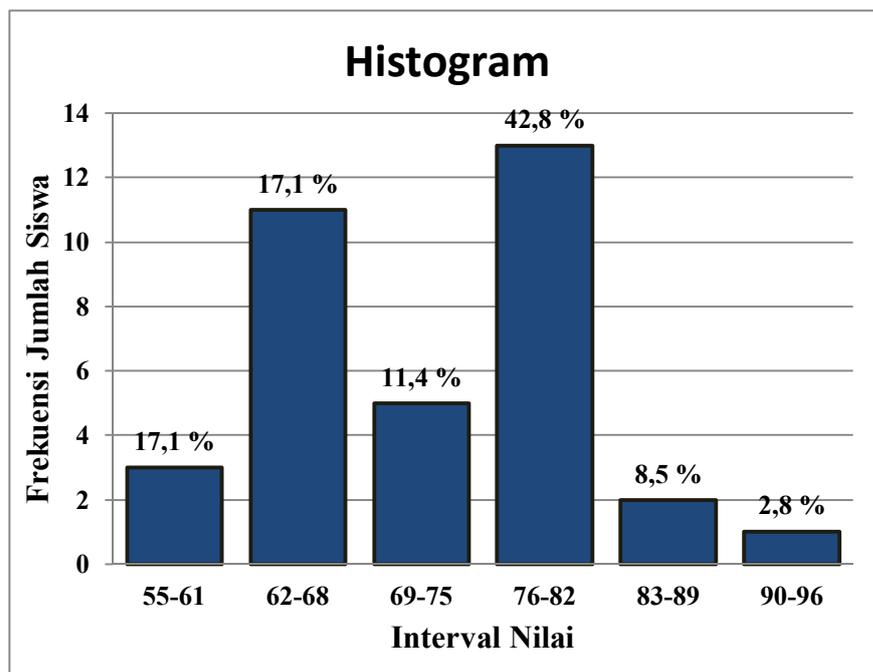
Hasil perhitungan distribusi frekuensi menggunakan SPSS v.21. Daftar distribusi frekuensi nilai *pre test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (*Pre test*) Kelas Eksperimen

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
40 - 45	4	12,5
46-51	5	15,62
52-57	6	18,75
58-63	6	18,75
64-69	2	6,25
70-75	9	28,12
Jumlah	32	100

Untuk hasil pencarian data distribusi dapat dilihat pada lampiran 13.

Bila nilai awal (*pre test*) kelas eksperimen disajikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2
Histogram Nilai Awal (*Pre test*) Siswa Pada Kelas Eksperimen

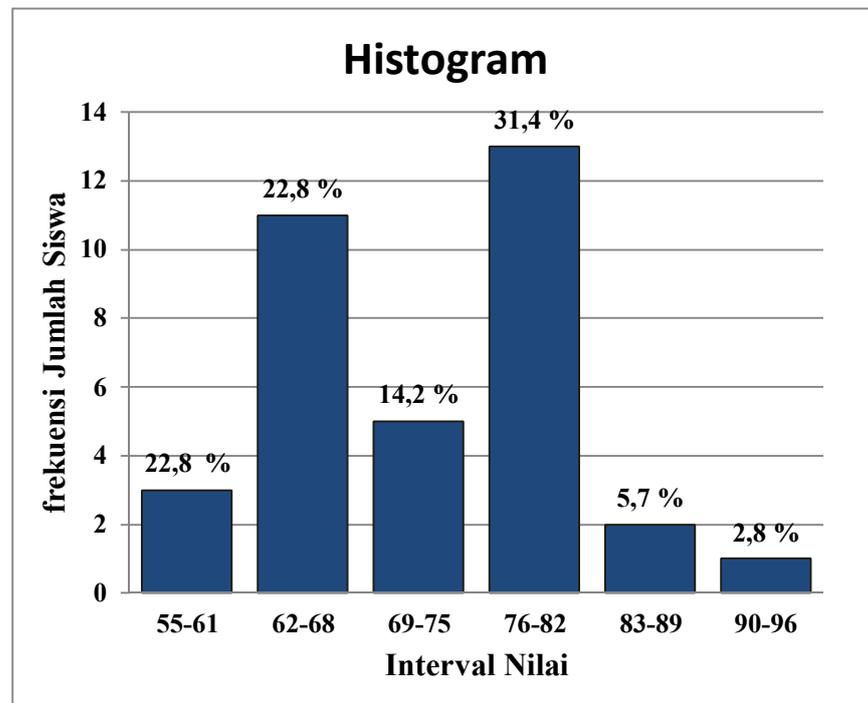
Hasil perhitungan distribusi frekuensi menggunakan SPSS v.21. Daftar distribusi frekuensi nilai *pre test* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (*Pre test*) Kelas Kontrol

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
45-50	8	25
51-56	5	15,62
57-62	7	21,87
63-68	5	15,62
69-74	2	6,25
75-80	5	15,625
Jumlah	32	100

Untuk hasil pencarian data distribusi dapat dilihat pada lampiran 13.

Bila nilai awal (*pre test*) kelas kontrol disajikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.3
Histogram Nilai *Pre test* Kelas Kontrol

2. Deskripsi Nilai Akhir (*Post test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *post test* yang berisi tentang nilai hasil belajar teorema pythagoras kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) setelah diberi *treatment* (perlakuan) pada kelas eksperimen. Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang nilai, *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi* dan variansi sampel. Deskripsi data nilai awal (*pre test*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.21(Lampiran 13), yang disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3
Deskripsi Nilai Akhir (*Post Test*) Hasil Belajar Siswa Kelas
Eksperimen Dan Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	81,71	76,40
Median	80	75
Modus	80	75
Std. Deviasi	7,14	7,74
Varians	50,98	60,05
Range	25	30
Nilai Minimum	70	60
Nilai Maksimum	95	90
Jumlah	2782	2445

Berdasarkan deskripsi nilai akhir (*post test*) hasil belajar, nilai *post test* cenderung memusat ke angka rata-rata 81,71 pada kelas eksperimen dan 76,40 pada kelas kontrol. Karena nilai standar deviasi 7,14 pada kelas eksperimen dan 7,74 pada kelas kontrol.

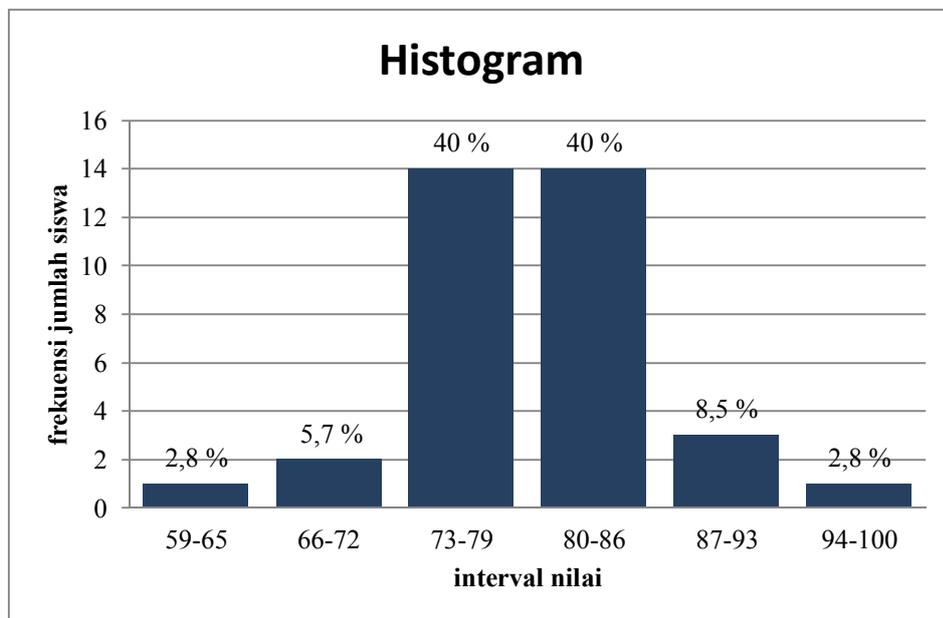
Hasil perhitungan distribusi frekuensi menggunakan SPSS v.21. Daftar distribusi frekuensi nilai *post test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (*Post test*) Kelas Eksperimen

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
70-73	4	12,5
74-77	5	15,62
78-81	8	25
82-85	8	25
86-89	-	-
90-93	5	15,62
94-97	2	6,25
Jumlah	32	100

Untuk pencarian data distribusi dapat dilihat pada lampiran 13.

Bila nilai awal (*post test*) kelas eksperimen disajikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 2.4 berikut.



Gambar 2.4
Histogram Nilai Akhir (*Post test*) Siswa Pada Kelas Eksperimen

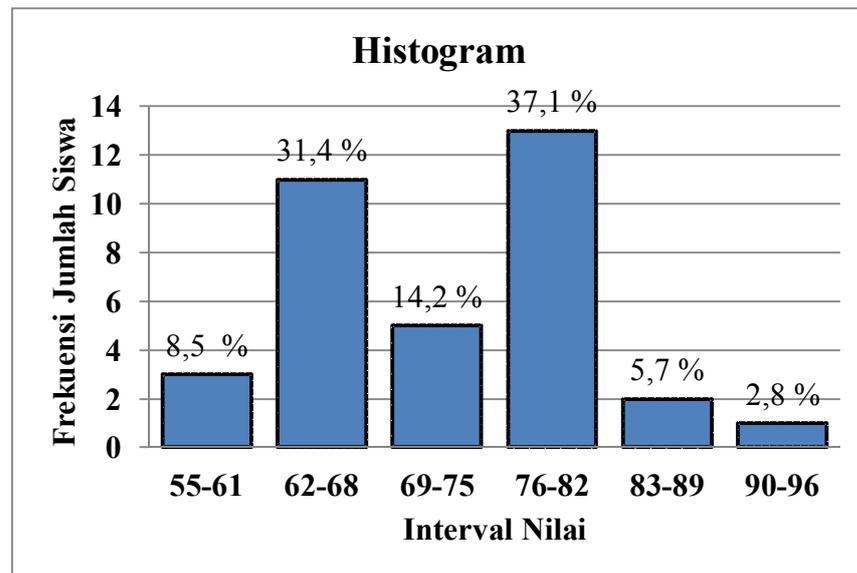
Daftar distribusi frekuensi nilai *post test* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (*Post test*) Kelas Kontrol

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
60-64	2	6,25
65-69	2	6,25
70-74	5	15,62
75-79	8	25
80-84	8	25
85-89	5	15,62
90-94	2	6,25
Jumlah	35	100

Untuk hasil pencarian data distribusi dapat dilihat pada lampiran 13.

Bila nilai awal (*post test*) kelas eksperimen disajikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 2.5 berikut.



Gambar 2.5
Histogram Nilai Akhir (*Post test*) Siswa Pada Kelas Kontrol

B. Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Teorema Pythagoras Untuk Nilai Awal (*Pre test*) Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v.21 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *pre test* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v.21 (lampiran 11) diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,067 dan kelas kontrol 0,112. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji *Shapiro-Wilk* $> 0,05$, jika di

interpretasikan ke kriteria pengujian dapat disimpulkan data *pre test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal (*pre test*) sampel mempunyai variansi yang homogen.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data nilai awal (*pre test*) dengan menggunakan perhitungan SPSS v.21 (lampiran 12), diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,410. Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS v.21 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka H_0 diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Variansi terbesar adalah 114,41

Variansi terkecil adalah 90,222

$$F_{hitung} = \frac{114,41}{90,222} = 1,268 \text{ dan } F_{tabel} = 1,998$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Dari hasil analisis menggunakan SPSS v.21 dan menggunakan rumus uji F,

kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu terima H_0 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent Sample T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.21 untuk mengetahui hipotesis:

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_a: \mu_A \neq \mu_B$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan SPSS v.21 (lampiran 14) diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,806. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dari Uji *Independent Sample T-test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 artinya H_0 diterima.

Dari perhitungan menggunakan rumus uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,246$ dan $t_{tabel} = 1,998$. H_0 diterima $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan analisis data nilai awal (*pre test*) diperoleh bahwa populasi normal, homogen dan memiliki rata-rata nilai awal yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

2. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Teorema Pythagoras Untuk Nilai Akhir (*Post test*) Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v.21 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *post test* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v.21 (lampiran 11) diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,075 dan kelas kontrol 0,149. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji *Shapiro-Wilk* $> 0,05$, jika diinterpretasikan ke kriteria pengujian maka dapat disimpulkan data *post test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir (*post test*) sampel mempunyai variansi yang homogen.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data nilai akhir (*post test*) dengan menggunakan perhitungan SPSS v.21 (lampiran 12), diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,783. Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas dengan

menggunakan SPSS v.21 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka H_0 diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F:

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Variansi terbesar adalah 60,055.

Variansi terbesar adalah 50,98.

$$F_{hitung} = \frac{60,055}{50,98} = 1,178 \text{ dan } F_{tabel} = 1,998$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Dari hasil analisis menggunakan SPSS v.21 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu terima H_0 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

c. Uji Perbedaan Rata-Rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent Sample T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.21 untuk mengetahui hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan SPSS v.21 (lampiran 16) diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,001. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dari Uji

Independent Sample T-test, maka dapat disimpulkan bahwa nilai $\text{Sig. (2-tailed)} < 0,05$ artinya H_a diterima.

Dari perhitungan menggunakan rumus uji t diperoleh $t_{\text{hitung}} = 2,854$ peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 62$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1,98$. Oleh karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak artinya ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 17.

C. Pengujian Hipotesis

Dari uji persyaratan *post test* terlihat bahwa kedua kelas bersifat normal dan memiliki variansi yang homogen, maka untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan rumus uji t dan *Independent Sample T Test* dengan menggunakan SPSS v.21, yaitu uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan Pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* Terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan teorema Pythagoras . Hipotesis yang akan di uji adalah:

Jika $H_0: \mu_1 > \mu_2$ artinya rata-rata hasil belajar siswa pada pokok bahasan teorema Pythagoras dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* tidak lebih baik dari rata-rata hasil belajar teorema pythagoras dengan tanpa menggunakan model *Team Assisted Individually (TAI)*.

Jika $H_a: \mu_1 \leq \mu_2$ artinya rata-rata hasil belajar teorema Pythagoras dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* lebih baik dari rata-rata hasil belajar teorema Pythagoras dengan tanpa menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)*.

Berdasarkan hasil analisis uji *Independent Sample T Test* menggunakan SPSS v.21 dan perhitungan dengan menggunakan uji t, diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,854 > 1,198$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa: **“Terdapat Pengaruh Yang Signifikan Penerapan Model Pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* Terhadap Hasil Belajar Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas VIII Mts AL-Washliyah Sihepeng (Mandailing Natal)”**.

Dari perhitungan diatas jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Dengan demikian $H_a: \mu_1 \leq \mu_2$ diterima, artinya rata-rata hasil belajar teorema Pythagoras dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* lebih baik dari rata-rata hasil belajar teorema Pythagoras dengan tanpa menggunakan *Team Assisted Individually (TAI)*.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* terhadap hasil belajar

teorema Pythagoras pada siswa kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng (mandailing natal).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dimulai pada saat kondisi yang seimbang dan sama yang diketahui setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada nilai *pre test*, dilihat dari hasil nilai rata-rata *pre test* kelas eksperimen = 59,68 dan nilai rata-rata hasil nilai *pre test* kelas kontrol = 60,31. Setelah diberikan *pre test* dan telah diketahui hasilnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* dan kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan metode konvensional.

Setelah data pretest dianalisis, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)*. Proses pelaksanaan diawali dengan motivasi dan menjelaskan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran. Selanjutnya menyajikan masalah terbuka dan memberikan kebebasan setiap individu dalam menyampaikan argumennya terhadap masalah tersebut. Setelah materi disampaikan siswa dibagi 7 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri atas 5 siswa yang bersifat heterogen. Setiap kelompok diberikan LAS, siswa berdiskusi secara kelompok dan memberikan argumennya pada lembar LAS. Berikutnya, perwakilan setiap anggota kelompok untuk mempresentasikan jawabannya kedepan dan setiap kelompok berhak memberikan komentarnya atau

masukannya terhadap jawaban kelompok yang presentasi. Terakhir guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan dan mengevaluasi materi yang baru dipelajari.

Pada saat pembelajaran berlangsung di kelas kontrol kurang membantu siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru sehingga kemampuan siswa kurang meningkat. Selain itu, siswa merasa bosan dengan pembelajaran yang sedang berlangsung disebabkan pembelajaran berpusat terhadap guru, siswa hanya mendengarkan kemudian mencatat hal yang dianggap penting. Peserta didik tidak dilibatkan secara aktif sehingga semangat belajar tidak terlalu tampak. Hal tersebut dapat peneliti lihat pada saat menjelaskan materi dengan metode konvensional. Keterlibatan siswa di kelas kontrol sangat kurang, dikarenakan. Berbagai kondisi tersebut mengakibatkan pemecahan masalah siswa kelas kontrol tidak optimal.

Berbeda dengan kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen. Pada pertemuan pertama kelas eksperimen siswa merasa sukar untuk mengeksplorasi pengetahuannya terhadap metode-metode pada materi teorema Pythagoras. Hambatan yang terjadi ketika pertemuan pertama yaitu siswa kebingungan dalam membaca soal cerita dan memasukkan soal dalam pemodelan matematika (sebelum diberikan perlakuan).

Hambatan yang terjadi pada pertemuan pertama kelas eksperimen perlahan-lahan mulai berkurang pada pertemuan selanjutnya, pada pertemuan kedua siswa diberikan perlakuan pembelajaran yang

menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)*. Siswa mulai paham dan aktif dengan kegiatan yang memberikan kebebasan dalam menyampaikan pendapat-pendapat dalam memahami soal pada materi teorema Pythagoras dan hasilnya berdasarkan indikator hasil belajar. Sebagian besar siswa menjawab pertanyaan yang terdapat pada soal-soal dengan benar serta siswa dapat merespon materi pelajaran yang diberikan dengan baik sehingga memberikan reaksi positif terhadap apa yang disampaikan oleh guru.

Dengan adanya pengaruh positif dari penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* ini, berarti model pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* merupakan model yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa matematika siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* sebagaimana dikemukakan Nohda yang dikutip oleh Suherman sebelumnya bahwa tujuan dari pembelajaran *open-ended* ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui pemecahan masalah secara simultan.¹

Hal ini semakin terlihat jelas setelah peneliti memberikan *post test* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah sistem persamaan linier tiga variabel dengan menggunakan pendekatan *open-ended* pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 79,49. Sedangkan pada kelas

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 159.

kontrol yang dilakukan dengan menggunakan pembelajaran metode Discovery Learning hanya memperoleh nilai rata-rata 72,97.

Berdasarkan hasil analisis uji *Independent Sample T Test* menggunakan SPSS v.23 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,001 yang menunjukkan bahwa nilai (Sig. (2-tailed)) < 0,05 yang artinya H_a diterima. Kemudian hasil perhitungan menggunakan rumus uji t juga menunjukkan hal yang sama, yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ (3,409 > 1,199) artinya H_a diterima.

E. Keterbatasan Penelitian

1. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen agar mendapat hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, karena dalam pelaksanaan penelitian ini adanya keterbatasan.
2. Penelitian ini hanya meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan *open-ended* saja. Masih terdapat banyak faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah baik internal (dari dalam diri siswa), seperti minat, motivasi, gaya belajar dan lainnya, maupun eksternal (dari luar diri siswa) seperti gaya mengajar guru, model, metode dan teknik mengajar guru serta sarana dan prasarana pembelajaran. Dalam hasil belajar ada tiga ranah yang harus dinilai. Yang menjadi objek penelitian ini adalah pada ranah kognitifnya yaitu pada kemampuan

pemecahan masalah dalam belajar matematika khususnya pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan *open-ended* masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah sistem persamaan linier tiga variabel pada siswa kelas X SMA Negeri 3 Padangsidempuan, terlihat pada hasil analisis bahwa Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) *Post test* = 0,001 < nilai sig. (2-tailed) *Pre test* = 0,310 atau dengan melihat nilai $t_{hitung} \textit{ Post test} = 3,409 > t_{hitung} \textit{ Pre test} = 1,057$, dan $t_{tabel} = 1,199$ maka hipotesis penelitian dapat diterima karena menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Artinya nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier tiga variabel dengan menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier tiga variabel dengan tidak menggunakan pendekatan *open-ended*.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka yang menjadi saran peneliti dalam skripsi ini adalah:

1. Bagi guru, khususnya kepada guru matematika SMA Negeri 3 Padangsidempuan dan guru mata pelajaran matematika yang lain, disarankan agar dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan

yang bagus dan cocok untuk diterapkan pada materi pelajaran agar proses pembelajaran terlaksana dengan baik.

2. Bagi siswa, diharapkan agar lebih aktif dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Dengan menggunakan pendekatan *open-ended* tersebut membuat siswa termotivasi untuk belajar dan dapat digunakan dalam pembelajaran yang pada intinya menjadikan siswa lebih mudah dalam memahami konsep matematika khususnya pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.
3. Bagi Kepala Sekolah, sebagai pimpinan organisasi sekolah dan instansi terkait hendaknya dapat meningkatkan kinerja guru dengan memberikan kesempatan untuk belajar mandiri maupun dengan jalan penataran-penataran. Memperhatikan kinerja dan kualitas para pendidik demi kemajuan dan peningkatan kemampuan intelektual siswa, agar kualitas sekolah menjadi meningkat serta berprestasi
4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan agar dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam dan dengan sumber yang lebih luas, baik pada materi, populasi ataupun kompetensi matematika lainnya.

Daftar Pustaka

- Ahmad nizar rangkuti, metodologi penelitian pendidikan, bandung: cipta
pustaka media. 2014.
- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo
Persada, 2012.
- Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Surabaya: Charisma
Putra Utama. 2004,
- Daptar Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VII Tahun Ajaran 2017-2018,
Pengumpulan Data Penelitian 13 Mei 2019.
- Dimiyati Dan Mujiono, *Belajaran Dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta,
2006.
- Ending Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapi Bidang Pendidikan*,
Bandung: Alfabeta. 2012.
- E, Mulyasa, *implementasi kurikulum tingkat satuan pendidikan kemandirian
guru dan kepala sekolah*, Jakarta: bumi aksara, 2009.
- Hamzah B, Uno Dan Nurdin Muhammad, *Belajar Dengan Pendekatan
Pelkam*, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Hartono, *Statistic Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014.
- Hasanah Fitri, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team
Assisted Individualization (TAI) Terhadap Hasil Belajar Matematika
Materi Faktorisasi Aljabar Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5
Panyabungan" (Skripsi, lain Padangsidimpuan, 2012).
- Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran
Matematika*, Malang: Unm, 2001.
- Instrani Dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*,
Medan: Media Persada. 2014.
- Musfigon, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Prestasi Pustaka. 2012.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Mengajar*, Bandung: PT Remaja
Rosdakarya. 2010.

- Ngalim Purwanto, Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran, Bandung: PT Remaja Berdakarya, 2001.
- Purnama Sari, Guru Matematika MTS Al-Washliyah Sihepeng, Wawancara. MTS Al-Washliyah Sihepeng, 2 April 2019.
- Purwanto, Evaluasi Hasil Belajar , Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- R. Soejadi, Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia, Jakarta: Dijen Pendidikan Tinggi, 2000.
- Sugiono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D, Bandung: Alfabeta. 2010.
- S. Margono, Metodologi Penelitian Pendidikan, Jakarta: Rineka Cipta. 2004.
- Sri Agustina Harahap, “Penerapan Metode *Team Accelerated Instruction* (TAI) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pokok Bahasan Pecahan Siswa Kelas VII-I Mts Negri Sipirok” (Skripsi, IAIN Padangsidempuan, 2014).
- Trianto, Model Pembelajaran Terpadu, Jakarta: Bumi Aksara. 2010.
- Umi Salamah, Berlogika Dengan Matematika Untuk Kelas VIII SMP Dan Mts, Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. 2017.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Ahmad Fauzi
2. Nim : 15 202 00074
3. Tempat/tanggal lahir : Sihepeng / 25 Agustus 1995
4. Alamat : Sihepeng sada
5. Jenis kelamin : Laki-Laki
6. Agama : Islam
7. Kewarganegaraan : Indonesia

B. NAMA ORANG TUA

1. Ayah : Ahmad Dzainun nasution
2. Ibu : Sawalani

C. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tamat dari SDN 142542 pada tahun 2008
2. Tamat dari MTs AL-Washliyah Sihepeng pada tahun 2011
3. Tamat dari MAN Siabu pada tahun 2014
4. Masuk IAIN S.1 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika pada tahun 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) KELAS EKSPRIMEN

Satuan Pendidikan : MTs AL-Washliyah Sihepeng
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (delapan)/2(dua)
Materi Pokok : : Teorema pythagoras
Alokasi Waktu :2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin.,tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Menemukan Teorema Pythagoras. 3.6.2 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui. 3.6.3 menemukan kebalikan teorema pythagoras.

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan pertama :

1. Peserta didik dapat menemukan Teorema Pythagoras.
2. Peserta didik dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.

3. Peserta didik dapat menemukan kebalikan Teorema Pythagoras

D. Materi Pembelajaran

1. Menemukan Teorema Pythagoras.
2. Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras.

E. Pembelajaran

Model Pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)*

F. Metode Pembelajaran

Disikusi, ceramah , demonstrasi dan pemberian tugas.

G. Media

LKS dan lembar kerja siswa

H. Sumber Belajar

Buku pegangan guru, buku pegangan siswa, lingkungan sekolah, dan internet.

I. Langkah-langkah Pembelajaran

	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	metode	Waktu
P E N D A H U L U A N	1. Guru menyuruh salah satu siswa untuk memimpin do'a belajar sebelum pembelajaran dimulai.	1. Salah satu siswa memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	C E R A M A H	10 menit
	2. Guru memeriksa absen siswa dan menanyakan kabar siswa.	2. Siswa mengacungkan tangan ketika diabsen.		
	3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	3. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.		
	4. Guru memberikan motivasi pada siswa.	4. Siswa mendengar motivasi yang disampaikan guru.		
K E G I A T A N	1. Guru menjelaskan uraian kegiatan belajar yang akan dilakukan siswa.	1. Siswa menyimak dan mendengarkan penjelasan guru tentang kegiatan pembelajaran.	C E R A M A H	
	2. Guru menyampaikan masalah dilingkungan sekitar dengan materi yang berkaitan dengan bentuk teorema Pythagoras	2. Siswa menyebut masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari tentang teorema Pythagoras.		
I A T A N	Fase I: Pembentukan Kelompok		D I S K U S I	70
	1. Guru melakukan tes awal kepada siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan setiap siswa.	1. Siswa melakukan tes yang dilakukan oleh guru.		
I N	2. Guru membentuk kelompok terdiri dari 4 orang tiap kelompok	2. Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan.		

T I	secara heterogen berdasarkan hasil tes awal			MENIT
	Fase II: Pemberian Bahan Ajar		Pemberian Tugas	
	1. Guru menjelaskan secara singkat materi yang akan didiskusikan. 2. Guru membagi LKS kepada tiap kelompok.	1. Siswa mendengarkan materi yang disampaikan guru. 2. Siswa menerima LKS yang berkaitan dengan materi teorema Pythagoras dan mengamati.		
	Fase III: Belajar Dalam Kelompok		B E R T A N Y A A K	
1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang kurang dipahami pada lembar LKS 2. Guru membimbing siswa dalam diskusi untuk menjawab soal-soal LKS dalam kertas jawaban 3. Guru berkeliling dan mengamati jalannya diskusi. 4. Guru mengajak salah satu siswa perwakilan kelompok untuk memaparkan hasil tiap kelompok masing. 5. Guru menanyakan kepada siswa mengenai soal yang di rasa sulit. 6. guru meminta pendapat kelompok lain terhadap pemaparan salah satu kelompok dan menyuruh siswa untuk menulis secara singkat hasil diskusi di papan tulis.	1. Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami pada soal-soal LKS. 2. Siswa mendengarkan bimbingan guru untuk mengumpulkan informasi agar bisa menjawab soal-soal yang ada di LKS. 3. Siswa bersama teman sekelompoknya berdiskusi untuk menyelesaikan soal-soal di LKS. 4. Siswa memaparkan hasil diskusinya dihadapan kelompok yang lain. 5. Siswa menanyakan soal-soal yang dirasa sulit 6. Setiap kelompok menyampaikan pendapat tentang pemaparan kelompok lain dan menuliskan hasil diskusi dipapan tulis.			
Fase IV: Skor Kelompok Dan Penghargaan Kelompok				
	1. Guru memberikan penghargaan berupa bintang di lembar jawaban siswa. 2. Guru memberikan penguatan kepada siswa	1. Siswa merasa bahagia karna mendapat bintang dari guru. 2. Siswa mendengarkan	D E M O N S	

	yang sudah mendapatkan penghargaan dan juga kepada siswa yang belum mendapatkan penghargaan	penguatan yang diberi oleh guru	T R A S I	
Fase V: pengajaran materi-materi pokok				
	1. Guru menyetukan pendapat siswa sebagai kesimpulan dari hasil diskusi tentang materi teorema Pythagoras.	1. Siswa mencatat dan mendengarkan pemaparan guru.	CERAMAH	
Fase VI: Tes Formatif				
	1. Guru memberikan soal-soal kepada siswa (diluar LKS) untuk menguku pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan atau didiskusikan	1. Siswa mengerjakan tes formatif yang dibagikan oleh guru	DISKUSI	
P E N U T U P	1. Guru mengarahkan siswa untuk memberika kesimpulan secara keseluruhan. 2. Guru memberikan tugas dirumah kepada siswa. 3. Guru menutup pelajaran dengan ucapan hamdalah.	1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Siswa menjawab salam guru 3. Siswa menjawab salam guru	CERAMAH	10 MENIT

J. Alat Dan Sumber Belajar.

1. Alat belajar
 - a. Papan tulis.
2. Spidol
 - a. Buku pegangan matematika untuk SMP/MTs kelas VIII semester 2

J. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap Spiritual
 - 1) Teknik Penilaian : Observasi
 - 2) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Contoh Instrumen : (terlampir)
 - b. Sikap Sosial
 - 1) Teknik Penilaian : Observasi
 - 2) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
 - 3) Contoh Instrumen : (terlampir)

- c. Kompetensi Pengetahuan
- 1) Teknik Penilaian : Tertulis
 - 2) Bentuk Instrumen : Tes subjektif
 - 3) Contoh Instrumen : (terlampir)
- d. Kompetensi Keterampilan
- 1) Teknik Penilaian : tertulis
 - 2) Bentuk Instrumen : Tes subjektif
 - 3) Contoh Instrumen : (terlampir)

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan .</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p> <p>d. Peduli dalam kegiatan pembelajaran</p> <p>e. Disiplin selama proses pembelajaran</p> <p>f. Jujur dalam menjawab permasalahan yang diberikan</p> <p>g. Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas</p>	Observasi	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>Menyelesaikan soal yang relevan</p>	Penugasan	Penyelesaian individu
3.	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi yang berkaitan dengan Teorema konsep dasar ilmu ekonomi .</p>	Penilaian Unjuk Kerja	Penyelesaian individu.

NIP:

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS EKSPRIMEN**

Satuan Pendidikan : MTs AL-Washliyah Sihepeng
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (delapan)/2(dua)
Materi Pokok : Teorema pythagoras
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

3. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
4. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin.,tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
5. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
6. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.4 Mengenal tripel Pythagoras. 3.6.5 Menentukan jenis segitiga 3.6.4 Mengenal tripel Pythagoras. 3.6.5 Menentukan jenis segitiga
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan ke dua :

1. Peserta didik dapat mengenal tripel Pythagoras.
2. Peserta didik dapat menentukan jenis segitiga.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

D. Materi Pembelajaran

1. Mengenal tripel Pythagoras.
2. Menentukan jenis segitiga.
3. Menerapkan Teorema Pythagoras.

E. Pembelajaran

Model Pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)*

F. Metode Pembelajaran

Disikusi, ceramah, demonstrasi dan pemberian tugas.

G. Media

LKS dan lembar kerja siswa

H. Sumber Belajar

Buku pegangan guru, buku pegangan siswa, lingkungan sekolah, dan internet.

I. Langkah-langkah Pembelajaran

	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Metode	Waktu
P E N D A H U L U A N	1. Guru menyuruh salah satu siswa untuk memimpin do'a belajar sebelum pembelajaran dimulai.	1. Salah satu siswa memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	C E R A M A H	10 menit
	2. Guru memeriksa absen siswa dan menanyakan kabar siswa.	2. Siswa mengacungkan tangan ketika diabsen.		
	3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	3. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.		
	4. Guru memberikan motivasi pada siswa.	4. Siswa mendengar motivasi yang disampaikan guru.		
K E G I A T A N I N T I	1. Guru menjelaskan uraian kegiatan belajar yang akan dilakukan siswa.	1. Siswa menyimak dan mendengarkan penjelasan guru tentang kegiatan pembelajaran.	C E R A M A H	70 MENI T
	2. Guru menyampaikan masalah dilingkungan sekitar dengan materi yang berkaitan dengan bentuk teorema Pythagoras	2. Siswa menyebut masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari tentang teorema Pythagoras.		
	Fase I: Pembentukan Kelompok		D I S K U S I	
	1. Guru melakukan tes awal kepada siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan setiap siswa.	1. Siswa melakukan tes yang dilakukan oleh guru.		
	2. Guru membentuk kelompok terdiri dari 4 orang tiap kelompok secara heterogen berdasarkan hasil tes awal	2. Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan.		
	Fase II: Pemberian Bahan Ajar		Pemberian Tugas	
1. Guru menjelaskan secara singkat materi yang akan didiskusikan.	1. Siswa mendengarkan materi yang disampaikan guru.			
2. Guru membagi LKS kepada tiap kelompok.	2. Siswa menerima LKS yang berkaitan dengan materi teorema Pythagoras dan mengamati.			
Fase III: Belajar Dalam Kelompok				
1. Guru memberikan	1. Siswa bertanya hal-hal			

	<p>kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang kurang dipahami pada lembar LKS</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membimbing siswa dalam diskusi untuk menjawab soal-soal LKS dalam kertas jawaban 3. Guru berkeliling dan mengamati jalannya diskusi. 4. Guru mengajak salah satu siswa perwakilan kelompok untuk memaparkan hasil tiap kelompok masing. 5. Guru menanyakan kepada siswa mengenai soal yang di rasa sulit. 6. guru meminta pendapat kelompok lain terhadap pemaparan salah satu kelompok dan menyuruh siswa untuk menulis secara singkat hasil diskusi di papan tulis. 	<p>yang kurang dipahami pada soal-soal LKS.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa mendengarkan bimbingan guru untuk mengumpulkan informasi agar bisa menjawab soal-soal yang ada di LKS. 3. Siswa bersama teman sekelompoknya berdiskusi untuk menyelesaikan soal-soal di LKS. 4. Siswa memaparkan hasil diskusinya dihadapan kelompok yang lain. 5. Siswa menanyakan soal-soal yang dirasa sulit 6. Setiap kelompok menyampaikan pendapat tentang pemaparan kelompok lain dan menuliskan hasil diskusi dipapan tulis. 	<p>B E R T A N Y A K</p>	
Fase IV: Skor Kelompok Dan Penghargaan Kelompok				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penghargaan berupa bintang di lembar jawaban siswa. 2. Guru memberikan penguatan kepada siswa yang sudah mendapatkan penghargaan dan juga kepada siswa yang belum mendapatkan penghargaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa merasa bahagia karna mendapat bintang dari guru. 2. Siswa mendengarkan penguatan yang diberi oleh guru 	<p>D E M O N S T R A S I</p>	
Fase V: pengajaran materi-materi pokok				
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru menyetukan pendapat siswa sebagai kesimpulan dari hasil diskusi tentang materi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mencatat dan mendengarkan pemaparan guru. 	<p>CERAMA H</p>	

	teorema Pythagoras.			
	Fase VI: Tes Formatif			
	1. Guru memberikan soal-soal kepada siswa (diluar LKS) untuk menguku pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan atau didiskusikan	1. Siswa mengerjakan tes formatif yang dibarikan oleh guru	DISKUSI	
P E N U T U P	1. Guru mengarahkan siswa untuk memberika kesimpulan secara keseluruhan. 2. Guru memberikan tugas dirumah kepada siswa. 3. Guru menutup pelajaran dengan ucapan hamdalah.	1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Siswa menjawab salam guru 3. Siswa menjawab salam guru	CERAMA H	10 MENI T

J. Alat Dan Sumber Belajar.

1. Alat belajar
 - b. Papan tulis.
 - c. Spidol
2. Sumber belajar

K. Buku pegangan matematika untuk SMP/MTs kelas VIII semester 2

K. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap Spiritual
 - 1). Teknik Penilaian : Observasi
 - 2). Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
 - 3). Contoh Instrumen : (terlampir)
 - 4) Teknik Penilaian : Tertulis
 - 5) Bentuk Instrumen : Tes subjektif
 - 6) Contoh Instrumen : (terlampir)
 - b. Kompetensi Keterampilan
 - 4) Teknik Penilaian : tertulis
 - 5) Bentuk Instrumen : Tes subjektif
 - 6) Contoh Instrumen : (terlampir)

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap		

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	h. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan . i. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. j. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. k. Peduli dalam kegiatan pembelajaran l. Disiplin selama proses pembelajaran m. Jujur dalam menjawab permasalahan yang diberikan n. Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	Observasi	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan Menyelesaikan soal yang relevan	Penugasan	Penyelesaian individu
3.	Keterampilan Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.	Penilaian Unjuk Kerja	Penyelesaian individu.

Mengetahui
Guru Matematika

Purnama Yanti S.Pd.
NIP:

Sihepeng, September 2019
Mahasiswa Peneliti

Ahmad Fauzi
NIM:14 20 2000 74

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Padangsidimpuan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII (delapan)/2(dua)
 Materi Pokok : Teorema pythagoras
 Alokasi Waktu :3 x 40 menit (3 kali pertemuan)

L. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin.,tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai keilmuan.

M. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Menemukan Teorema Pythagoras. 3.6.2 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui. 3.6.3 Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras. 3.6.4 Mengenal tripel Pythagoras. 3.6.5 Menentukan jenis segitiga
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	

N. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan pertama :

1. Peserta didik dapat menemukan Teorema Pythagoras.
2. Peserta didik dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.

Pertemuan kedua :

1. Peserta didik dapat menemukan kebalikan Teorema Pythagoras.
2. Peserta didik dapat mengenal tripel Pythagoras.
3. Peserta didik dapat menentukan jenis segitiga.

Pertemuan ketiga :

1. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

O. Materi Pembelajaran

1. Menemukan Teorema Pythagoras.
2. Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras.
3. Mengetahui tripel Pythagoras.
4. Menentukan jenis segitiga
5. Menerapkan Teorema Pythagoras.

P. Metode Pembelajaran

Diskusi, kelompok, demonstrasi dan penemuan.

Q. Media

LKS

R. Sumber Belajar

Buku pegangan guru, buku pegangan siswa, lingkungan sekolah, dan internet.

S. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan pertama (2 jam pelajaran/80 menit) :

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a. 2. Guru mengajak peserta didik merapikan kelas dan 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya terkait dengan materi Teorema Pythagoras dengan tanya jawab. 4. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran. 5. Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu teknik tes. 6. Membentuk kelompok secara berpasangan dengan teman sebangku. 	
<p>Inti</p> <p style="text-align: center;">Inti</p>	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui demonstrasi, guru menjelaskan cara menemukan teorema pythagoras dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait penjelasan dari guru. <p>Mengumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta memikirkan masalah yang ada pada LKS. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berpasangan, peserta didik masing-masing membahas dan berdiskusi tentang Teorema Pythagoras dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui. 2. Guru berkeliling mencermati peserta didik yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami. 3. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik. 4. Secara berpasangan, peserta didik dengan bimbingan guru untuk mengaitkan, merumuskan dan menyimpulkan tentang Teorema Pythagoras dan cara menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi 	<p>55 menit</p>

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>lain diketahui.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masing-masing kelompok mendemonstrasikan temuannya pada kelas. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai Teorema Pythagoras. 2. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik. 3. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis terkait Teorema Pythagoras dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui. 4. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis. 5. Guru memberikan PR. 6. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 7. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	15 menit

Pertemuan kedua (2 jam pelajaran/80 menit) :

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. 3. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi sebelumnya. 4. Guru menyampaikan indikator pencapaian kompetensi. 5. Guru menyampaikan cakupan materi yaitu menemukan kebalikan Teorema Pythagoras, triple pythagoras dan 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>menentukan jenis-jenis segitiga.</p> <p>6. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara individu dan kelompok.</p>	
<p>Inti</p> <p>Inti</p>	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-6 orang. 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan kebalikan Teorema Pythagoras, triple pythagoras dan menentukan jenis-jenis segitiga. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan kebalikan Teorema Pythagoras, triple pythagoras dan menentukan jenis-jenis segitiga. 2. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami. <p>Mengumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta untuk membuka buku siswa dan sumber lain untuk mengumpulkan data tentang kebalikan Teorema Pythagoras, triple pythagoras dan menentukan jenis-jenis segitiga. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik masing-masing kelompok membahas dan berdiskusi tentang kebalikan Teorema Pythagoras, triple pythagoras dan menentukan jenis-jenis segitiga. 3. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami. 4. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik di masing-masing kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik 5. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk mengaitkan, merumuskan dan 	<p>55 menit</p>

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>menyimpulkan tentang kebalikan Teorema Pythagoras, triple pythagoras dan menentukan jenis-jenis segitiga.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan tentang kebalikan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai kebalikan Teorema Pythagoras, triple pythagoras dan menentukan jenis-jenis segitiga. 2. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik. 3. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis tentang kebalikan Teorema Pythagoras, triple pythagoras dan menentukan jenis-jenis segitiga. 4. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis. 5. Guru memberikan PR. 6. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 	15 menit

Pertemuan ketiga (2 jam pelajaran / 80 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a. 2. Guru mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan. 2. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya. 3. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai. 4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan, kemudian mengerjakan LKS dengan cara diskusi kelompok. 5. Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu teknik tes. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-6 orang. 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. 2. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam LKS. <p>Mengumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta untuk membuka buku siswa dan sumber lain untuk mengumpulkan data dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik masing-masing kelompok membahas dan berdiskusi tentang masalah yang berkaitan dengan 	55 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami. 3. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik di masing-masing kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik. 4. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk mengaitkan, merumuskan dan menyimpulkan tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan terkait menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. 2. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai penyelesaian masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. 2. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik. 3. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis terkait penyelesaian masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. 4. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru memberikan PR. 6. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 7. Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	

I. Penilaian

2. Teknik Penilaian

e. Sikap Spiritual

- 4) Teknik Penilaian : Observasi
- 5) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- 6) Contoh Instrumen : (terlampir)

f. Sikap Sosial

- 4) Teknik Penilaian : Observasi
- 5) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- 6) Contoh Instrumen : (terlampir)

g. Kompetensi Pengetahuan

- 7) Teknik Penilaian : Tertulis
- 8) Bentuk Instrumen : Tes subjektif
- 9) Contoh Instrumen : (terlampir)

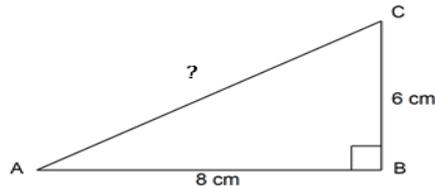
h. Kompetensi Keterampilan

- 7) Teknik Penilaian : tertulis
- 8) Bentuk Instrumen : Tes subjektif
- 9) Contoh Instrumen : (terlampir)

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> o. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan . p. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. q. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. r. Peduli dalam kegiatan pembelajaran s. Disiplin selama proses pembelajaran t. Jujur dalam menjawab permasalahan yang diberikan u. Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas 	Observasi	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>Menyelesaikan soal yang relevan</p>	Penugasan	Penyelesaian individu
3.	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.</p>	Penilaian Unjuk Kerja	Penyelesaian individu.

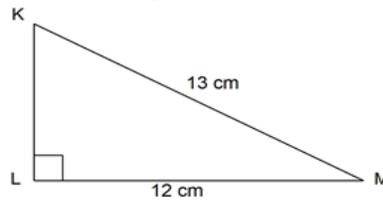
Latihan soal

1. Diketahui segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B digambarkan sebagai berikut.



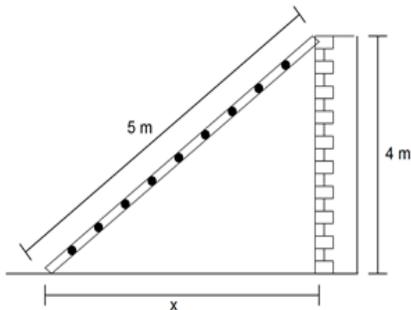
Tentukan panjang sisi miring AC pada gambar di atas!

2. Sebuah segitiga siku-siku KLM dengan siku-siku di L digambarkan sebagai berikut.



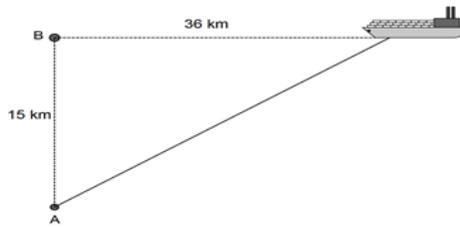
Tentukan panjang sisi KL pada gambar di atas!

3. Sebuah segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B. Tentukan jenis segitiga tersebut apabila diketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $BC = 15$ cm, dan $AC = 20$ cm !
4. Perhatikan gambar di bawah ini dengan cermat.



Diketahui sebuah tangga disandarkan pada tembok. Jika panjang tangga adalah 5 m dan tinggi temboknya adalah 4 m, tentukan jarak antara kaki tangga dengan temboknya!

5. Perhatikan gambar berikut ini.



Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke pelabuhan B sejauh 15 km ke arah utara. Setelah sampai di Pelabuhan B, kapal tersebut berlayar kembali sejauh 36 km ke arah timur. Hitunglah jarak antara pelabuhan A dengan titik akhir!

Kunci dan Pedoman penskoran

No.	Kunci Penyelesaian	Skor
1.	<p>Jawab:</p> <p>Karena segitiga di atas merupakan segitiga siku-siku, maka berlaku rumus Phytagoras sebagai berikut.</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 8^2 + 6^2$ $AC^2 = 64 + 36$ $AC^2 = 100$ $AC = \sqrt{100}$ $AC = 10$ <p>Jadi, panjang sisi AC pada segitiga siku-siku tersebut adalah 10 cm.</p>	20
2.	<p>Karena segitiga di atas merupakan segitiga siku-siku, maka berlaku rumus Phytagoras sebagai berikut.</p> $KM^2 = KL^2 + LM^2$ $KL^2 = KM^2 - LM^2$ $KL^2 = 13^2 - 12^2$ $KL^2 = 169 - 144$ $KL^2 = 25$ $KL = \sqrt{25}$ $KL = 5$	20

	Jadi, panjang sisi KL pada segitiga siku-siku tersebut adalah 5 cm.	
3.	<p>Misalkan a adalah sisi terpanjang dan b, c adalah dua sisi lainnya, maka diperoleh:</p> <p>$c = 20 \text{ cm}, b = 8 \text{ cm}, a = 15 \text{ cm}.$</p> <p>$c^2 = 20^2 = 400$</p> <p>$a^2 + b^2 = 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$</p> <p>Karena</p> <p>$c^2 > a^2 + b^2$</p> <p>$400 > 289$</p> <p>maka segitiga ABC termasuk dalam segitiga tumpul.</p>	20
4.	<p>Misalkan jarak antara kaki tangga dan tembok adalah x, maka untuk menentukan nilai x dapat digunakan Rumus Phytagoras sebagai berikut ini.</p> <p>sisi miring atau $c = 5\text{m}$</p> <p>tinggi atau $b = 4\text{m}$</p> <p>ditanyakan alas atau x</p> <p>$x^2 = c^2 - b^2$</p> <p>$c^2 = 5^2 - 4^2$</p> <p>$c^2 = 25 - 16$</p> <p>$c^2 = 9$</p> <p>$c = \sqrt{9}$</p> <p>$c = 3$</p> <p>Jadi, jarak antara kaki tangga dan tembok adalah 3 m</p>	20
	Perhatikan gambar berikut ini.	

		20
	<p>Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke pelabuhan B sejauh 15 km ke arah utara. Setelah sampai di Pelabuhan B, kapal tersebut berlayar kembali sejauh 36 km ke arah timur. Hitunglah jarak antara pelabuhan A dengan titik akhir!</p>	

Perhitungan Nilai Akhir.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yg diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Padangsidempuan, April 2019

Hj. YUSRAH ERLIANA S.Pd
NIP. 19620730 198403 2 001

FITRI ANURIMAN RAMBE
NIM.15 202 000 08

1. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Penilaian Observasi

Sekolah : SMP NEGERI 9 PADANGSIDIMPUAN
Mata Pelajaran : Matematika
Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.
Indikator : 1. Aktif
2. Kerjasama
3. Toleran

Rubrik:

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama peserta didik	Sikap																															
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerjasama				Santun				Percaya diri				Disiplin							
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S				
					B				B				B				B				B				B				B				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

- K : Kurang
- C : Cukup
- B : Baik
- SB : Baik Sekali

2.. LEMBAR PENGAMATAN PENGETAHUAN

Penugasan

Sekolah : SMP NEGERI 9 PADANGSIDIMPUAN
Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Kompetensi dasar :

3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

Rubrik Penilaian

No	Kriteria	Kelompok			
		4	3	2	1
1	Kesesuaiandengan konsep dan prinsip matematika				
2	Ketepatanmemilihbahan				
3	Kreativitas				
4	Ketepatan waktupengumpulantugas				
5	Kerapianhasil				
Jumlahskor					

Keterangan:4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = cukup baik, 1 = kurang baik

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{20}$$

3. PENILAIAN KETERAMPILAN

Penilaian Untuk Kerja

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 9 PADANGSIDIMPUAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII /2

Kompetensi dasar : 4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

Indikator :Memecahkan masalah yang terkait dengan Teorema Pythagoras.

Tugas

1. Carilah masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras.
2. Presentasikan/sampaikan hasil tugas ini di depan kelas.

Lembar Kerja Siswa (LKS) I

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

- Menemukan dan menyatakan Teorema Pythagoras

Materi Pokok : Pembuktian Teorema Pythagoras

Nama kelompok:

1.
2.

Petunjuk:

1. Mulailah dengan membaca basmalah
2. Tulislah nama kelompok, nama anggota kelompok pada tempat yang tersedia
3. Diskusikanlah masalah berikut ini dengan teman dalam kelompok
4. Tuliskan semua hasil diskusi kelompokmu pada bagian yang tersedia

Tugas:

Masalah 1

Gunakan alat dan bahan sebagai berikut:

- a. Kertas atau karton berwarna
- b. Spidol
- c. Penggaris
- d. Kertas grafik
- e. Lem
- f. Gunting

Menemukan Teorema Pythagoras

Ikutilah langkah-langkah berikut untuk menemukan teorema Pythagoras **Model**

1

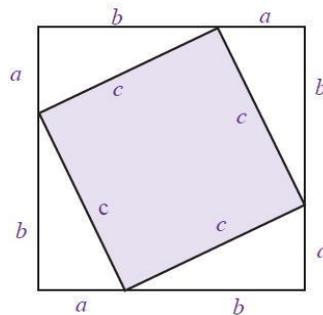
- a. Ambil alat peraga yang telah disediakan untuk kelompokmu.
- b. Pindahkan potongan-potongan pada bujursangkar kecil dan bujursangkar sedang ke bujur sangkar besar (sisi miring segitiga).
- c. Amatilah hasil yang kamu peroleh!
- d. Dari hasil kerja kelompokmu, dapat disimpulkan bahwa

.....

.....

.....

Untuk lebih jelas lagi perhatikan gambar berikut!



Luas persegi dalam = ... x s

$$= \dots \times c$$

$$= \dots$$

luas persegi luar = s x ...

$$= (\dots + \dots) + (\dots + \dots)$$

$$= \dots + 2ab + \dots$$

Luas persegi dalam = luas persegi luar - 4 x luas segitiga

$$\dots^2 = \dots^2 + 2ab + \dots^2 - 4 \left(\frac{1}{2} \times \dots \times \dots \right)$$

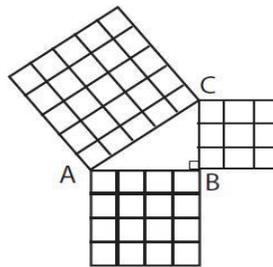
$$c^2 = \dots^2 + 2ab + \dots^2 - 2ab$$

$$c^2 = \dots^2 + \dots^2$$

(Teorema Pythagoras)

Model 2

Cara lain untuk menemukan teorema Pythagoras adalah dengan menempatkan persegi disetiap sisi siku-siku. Coba kamu perhatikan gambar berikut!



Gambar tersebut menunjukkan sebuah segitiga yang memiliki persegi pada setiap sisinya.

Ukuran segitiga tersebut adalah

- Panjang sisi miring = AC = ... satuan

- Tinggi = BC = ...satuan
- Panjang sisi alas = AB = ...satuan

Luas persegi pada sisi miring = ... + ...

$$25 = \dots + \dots$$

$$(5)^2 = (\dots)^2 + (\dots)^2$$

$$AC^2 = \dots^2 + \dots^2 \text{ atau}$$

Good Luck
Lembar Kerja Siswa
3

$$b^2 = \dots^2 + \dots^2$$

Dari hasil kedua model di atas dapat disimpulkan bahwa:

Teorema Pythagoras adalah.....

.....

.....

Jadi, rumus teorema Pythagoras adalah,

Dimana c = hypotenuse

a = sisi tegak

b = sisi tegak

Nama Sekolah : SMP N 9 PADANGSIDIMPUAN
Kelas/ Semester : VIII/ 2
Mata pelajaran : Matematika
Materi : Teorema Pythagoras

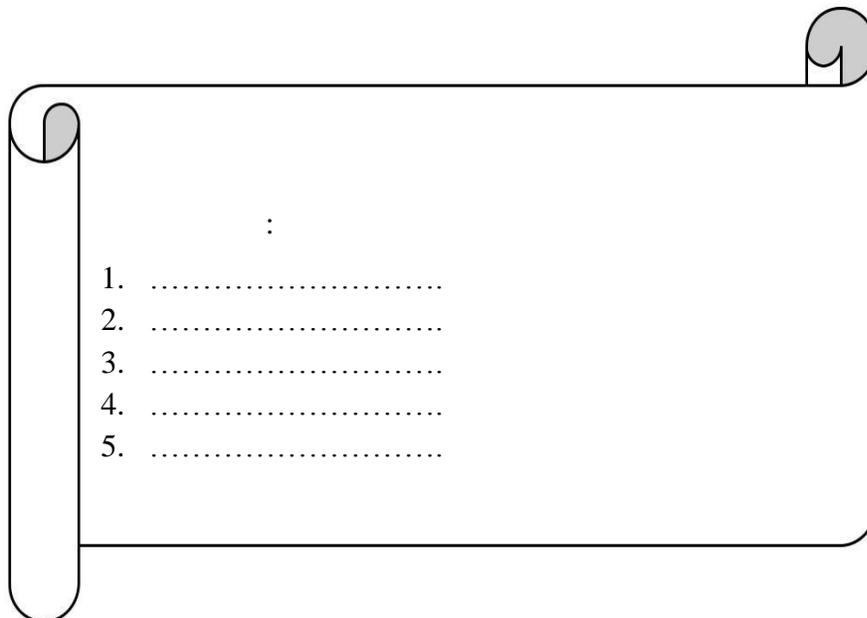
Tujuan Pembelajaran :

Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata menggunakan teorema Pythagoras

Petunjuk !

1. Mulailah dengan membaca Basmalah!
2. Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia!
3. Bacalah dengan teliti soal dibawah ini!
4. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya!
5. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan, tanyakan pada gurumu!

Kelompok



:
1.
2.
3.
4.
5.

Menerapkan Teorema Pythagoras dalam Kehidupan Sehari-hari Masalah

1. Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 100 m. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di

bawah layang-layang adalah 60 m. Berapakah ketinggian layang-layang tersebut! (Benang dianggap lurus)

Penyelesaian:

Panjang benang = ... meter

Jarak anak dengan titik di bawah layang-layang= ... meter Misalkan tinggi layang-layang adalah p, maka:

$$p^2 = \dots^2 - 60^2$$

$$p^2 = \dots - \dots$$

$$p^2 = \dots$$

$$p = \sqrt{\dots}$$

$$p = \dots$$

Jadi, tinggi layang-layang tersebut adalah ... meter.

2. Sebuah kapal berlayar ke arah Timur sejauh 150 km, kemudian ke arah selatan sejauh 200 km. Hitunglah jarak kapal sekarang dari tempat semula!

(Buatlah ilustrasi gambar dari permasalahan di atas!)

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

Penyelesaian:

(Gunakan rumus Pythagoras untuk menentukan jarak kapal dari tempat semula)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, jarak kapal dari tempat semula adalah ... km.

3. Pak Abdullah memiliki sebidang sawah berbentuk persegi panjang dengan ukuran 40 m x 30 m. Sepanjang diagonalnya dibuat parit dengan biaya setiap meter Rp2.000,00. Berapakah biaya pembuatan parit yang harus dibayar oleh pak Abdullah?

Penyelesaian:

(Buatlah ilustrasi gambar dari permasalahan di atas!)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Gunakan rumus Pythagoras untuk menentukan panjang parit)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, panjang parit adalah ... m

Untuk menghitung biaya pembuatan parit maka:

Biaya = panjang parit x biaya per meter

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, biaya pembuatan parit adalah

Selamat bekerja

=====

=====

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : MTs AL-Washliyah Sihepeng.
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil
Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
Nama Validator : Diyah Hoiriyah, M. Pd
Pekerjaan : Dosen Tadris/Pendidikan Matematika

A. Petunjuk

1. Peneliti mohon kiranya Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, peneliti memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom nilai yang disesuaikan dengan penilaian Ibu.
3. Untuk revisi, Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid	3 = Valid
2 = Kurang Valid	4 = Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	Format RPP				
	➤ Keesuaian penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator				
	➤ Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetetensi dasar				
	➤ Kejelasan rumusan indikator				
	➤ Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
2	Materi (Isi) yang Disajikan				
	➤ Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator				
	➤ Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
3	Bahasa				
	➤ Penggunaan bahasa yang ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
4	Waktu				
	➤ Kejelasan lokasi waktu setiap kegiatan pembelajaran				
	➤ Rasionalitas lokasi waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran				
5	Metode Sajian				
	➤ Dukungan strategi dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator				
6	Sarana dan alat bantu pembelajaran				
	➤ Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
7	Penilaian (Validasi) Umum				
	➤ Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi kecil

C = dapat digunakan dengan revisi besar

D = belum dapat digunakan

Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 04 september 2019
Validator

Diyah Hoiriyah, M. Pd.

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diyah Hoiriyah, M.Pd.

Pekerjaan : DosenTadris/Pendidikan Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individually (TAI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Di Kelas VIII Mts AL-Washliyah Sihpeng (Mandailing Natal)

Yang disusun oleh:

Nama : Ahmad Fauzi
Nim : 15 202 00074
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidimpuan, 04 Agustus 2019
Validator

Diyah Hoiriyah, M. Pd.

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : MTs AL-Washliyah Sihepeng.
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil
Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
Nama Validator : Purnama Yanti S.Pd.
Pekerjaan : Guru Matematika di MTs AL-Washliyah Sihepeng

D. Petunjuk

4. Peneliti mohon kiranya Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang peneliti susun.
5. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, peneliti memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom nilai yang disesuaikan dengan penilaian Ibu.
6. Untuk revisi, Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.

E. Skala penilaian

1 = Tidak Valid	3 = Valid
2 = Kurang Valid	4 = Sangat Valid

F. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	Format RPP				
	➤ Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator				
	➤ Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				
	➤ Kejelasan rumusan indikator				
	➤ Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
2	Materi (Isi) yang Disajikan				
	➤ Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator				
	➤ Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
3	Bahasa				
	➤ Penggunaan bahasa yang ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
4	Waktu				
	➤ Kejelasan lokasi waktu setiap kegiatan pembelajaran				
	➤ Rasionalitas lokasi waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran				
5	Metode Sajian				
	➤ Dukungan strategi dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator				
6	Sarana dan alat bantu pembelajaran				
	➤ Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
7	Penilaian (Validasi) Umum				
	➤ Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi kecil

C = dapat digunakan dengan revisi besar

D = belum dapat digunakan

Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

Sihepeng, September 2019
Validator

Purnama Yanti, S.Pd.

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Purnama Sari, S.Pd
Pekerjaan : Guru Matematika di MTs AL-Washliyah Sihepeng.

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Di Kelas VIII Mts AL-Washliyah Sihepeng.

Yang disusun oleh:

Nama : AHMAD FAUZI
Nim : 15 202 00074
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Sihepeng, September 2019
Validator

Purnama Yanti, S. Pd

LEMBAR VALIDASI TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Nama Validator : Purnama Yanti, S.Pd

Petunjuk

7. Peneliti mohon kiranya Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi Tes yang peneliti susun.
8. Berilah tanda *checklist* (√) pada kolom V (Valid), VR (Valid dengan Revisi), dan TV (Tidak Valid) pada tiap butir soal.
9. Untuk revisi, Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.
10. Lembar soal terlampir.

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Item	V	VR	TV
Persamaan Garis Lurus	3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1 Menemukan Teorema Pythagoras.	1			
		3.6.2 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.	2,3			
		3.6.3 Menemukan kebalikan Teorema Pythagoras.	4			
		3.6.4 Mengenal tripel Pythagoras.	5,6			
		3.6.5 Menentukan jenis segitiga	7,8			

		4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	9, 10			
--	--	--	-------	--	--	--

Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sihepeng, September 2019
Validator

Purnama yanti, S.Pd
NIP

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Purnama Yanti, S.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen tes pemahaman konsep, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran *Team Assisted Individually (TAI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Di Kelas VIII MTs AL-Washliyah Sihepeng (Mandailing Natal)

Yang disusun oleh:

Nama : AHMAD FAUZI
Nim : 15 202 00074
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes pemahaman konsep yang baik.

Sihepeng , September 2019
Validator

Purnama yanti S.Pd
NIP.

LEMBAR VALIDASI TES PEMAHAMAN KONESEP MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Segiempat
 Kelas/Semester : VII/ Genap
 Nama Validator : Safrida Yanti Pohan, S.Pd

Petunjuk

11. Peneliti mohon kiranya Ibu mmberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi Tes yang peneliti susun.
12. Berilah tanda *checklist* (√) pada kolom V (Valid), VR (Valid dengan Revisi), dan TV (Tidak Valid) pada tiap butir soal.
13. Untuk revisi, Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.
14. Lembar soal terlampir.

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Item	V	VR	TV
Persamaan Garis Lurus	3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya menggunakan masalah kontekstual 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	Menyebutkan ulang defenisi persamaan garis lurus	1			
		Mendefinisikan dengan bahasa sendiri tentang persamaan garis lurus sejajar dan tegak lurus.	2			
		Memberikan contoh dari kemiringan garis persamaan garis lurus	3,4,5,6			
		Menguraikan tentang persamaan garis lurus	7,8,10			
		Dapat menghubungkan materi-materi yang menentukan suatu kemiringan garis, garis sejajar, dan tegak lurus	9,11			
		Dapat menyimpulkan persamaan garis lurus, kemiringan garis, garis sejajar dan tegak lurus	12			
Materi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Item	V	VR	TV
Persamaan	3.4 Menganalisis fungsi linear	Menyebutkan ulang pengertian gradient	1			

Garis Lurus	(sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya menggunakan masalah kontekstual 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	Mendefinisikan dengan bahasa sendiri tentang persamaan garis lurus..	2			
		Memberikan contoh dari gradien dan persamaan garis lurus	3,4,5,6			
		Dapat menguraikan tentang persamaan garis lurus	7,8,10			
		Dapat menghubungkan materi-materi yang menyelesaikan tentang persamaan garis lurus	9,11			
		Dapat menyimpulkan persamaan garis lurus.	12			

Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpuan,09 Agustus 2019
Validator

Darmia Hasibuan, S.Pd
NIP. 19611120 198603 2 002

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safrida Yanti Pohan, S.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen tes pemahaman konsep, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan *Software Algebrator* Terhadap Hasil Belajar Persamaan Garis Lurus Pada Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 2 Padangsidempuan

Yang disusun oleh:

Nama : Isna Yanti Harahap
Nim : 15 202 00012
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes pemahaman konsep yang baik.

Padangsidempuan, 09 Agustus 2019
Validator

Darmia Hasibuan, S.Pd
NIP. 19611120 198603 2 002

LEMBAR VALIDASI TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Segiempat
 Kelas/Semester : VII/ Genap
 Nama Validator : Lili Nur Indah Sari, M.Pd

Petunjuk

15. Peneliti mohon kiranya Ibu mmberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi Tes yang peneliti susun.
16. Berilah tanda *checklist* (√) pada kolom V (Valid), VR (Valid dengan Revisi), dan TV (Tidak Valid) pada tiap butir soal.
17. Untuk revisi, Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.
18. Lembar soal terlampir.

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Item	V	VR	TV
Segi-empat	3.15 Menurunkan rumus untuk menentukan keliling dan luas segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga.	Menyatakan ulang konsep bangun datar (belah ketupat dan trapesium).	1			
		Mengklasifikasikan sifat-sifat belah ketupat dan trapesium (sesuai dengan konsepnya).	2,3			
		Memberikan contoh dan non contoh dari konsep bangun datar (belah ketupat dan trapesium).	4,5			
		Menyajikan konsep belah ketupat dan trapesium dalam berbagai bentuk representasi matematis.	6,7,8			

		Mengembangkan pemahaman terkait konsep bangun datar (belah ketupat dan trapesium) .	9,10			
	4.14 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menghitung luas dan keliling belah ketupat dan trapesium.	11,12, 13			
		Mengaplikasikan konsep bangun datar (belah ketupat dan trapesium) dalam pemecahan masalah.	14,15			

Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, Mei 2018
Validator

Lili Nur Indah Sari, M.Pd

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lili Nur Indah Sari, M.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen tes pemahaman konsep, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan *Software The Geometer's Sketchpad V4* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Bangun Datar Pada Siswa Kelas VII di SMP Negeri 11 Padangsidempuan

Yang disusun oleh:

Nama : Sizwandi Hasibuan
Nim : 14 202 00164
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

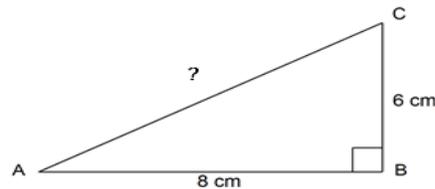
Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes pemahaman konsep yang baik.

Padangsidempuan, Mei 2018
Validator

Lili Nur Indah Sari, M.Pd

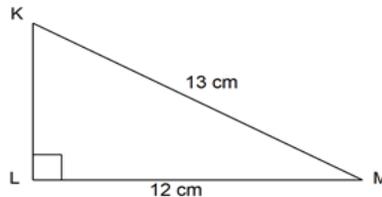
SOAL PRE-TEST

6. Tuliskan hukum teorema Pythagoras?
7. Suatu segitiga siku-siku memiliki sisi tegak (AB) panjang 15 cm, dan sisi mendatarnya (BC) 8 cm, berapakah cm kah sisi miringnya (AC)?
8. Sebutkanlah jenis sisi yang terdapat pada teorema Pythagoras.
9. Tentukanlah jenis segitiga berikut jika diketahui panjang sisinya adalah 10 cm, 12cm, dan 15 cm.
10. Diketahui segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B digambarkan sebagai berikut.



Tentukan panjang sisi miring AC pada gambar di atas!

11. Diketahui segitiga ABC dengan ukuran $AB = 5$ CM, $AC = 12$ CM, dan $BC = 13$ CM. tentukanlah jenis segitiga ABC tersebut.
12. Sebuah segitiga siku-siku KLM dengan siku-siku di L digambarkan sebagai berikut.



Tentukan panjang sisi KL pada gambar di atas!

13. Tentukanlah jenis segitiga berikut (lancip, siku-siku, atau tumpul), jika sisi-sisinya:
 - a. 6, 8, 10
 - b. 4, 5, 6
 - c. 11, 12, 14
14. Sebuah kapal berlayar ke arah Timur sejauh 36 km, kemudian ke arah selatan sejauh 15 km. Hitunglah jarak kapal sekarang dari tempat semula!
15. Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 100 m. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 60 m. Berapakah ketinggian layang-layang tersebut! (Benang dianggap lurus)

Lampiran 3

Kunci jawaban *pre-test*

1. Apabila terdapat segitiga siku-siku yang mempunyai sisi miring (hipotenusa), sisi tegak dan sisi alas maka berlaku rumus teorema Pythagoras adalah $C^2 = A^2 + B^2$

2. Diketahui $AB = 15$ dan $BC = 8$

Ditanyak = panjang $AC \dots ?$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 15^2 + 8^2$$

$$AC^2 = 225 + 64$$

$$AC^2 = 289$$

$$AC = \sqrt{289}$$

$$AC = 17$$

Jadi, panjang sisi AC pada segitiga siku-siku tersebut adalah 17 cm.

3. Jenis sisi yang terdapat pada teorema Pythagoras adalah

1. Sisi miring (hipotenusa)

2. Sisi alas

3. Sisi tegak.

4. Misalkan C adalah sisi terpanjang dan B, A adalah dua sisi lainnya, maka diperoleh:

$$C = 15 \text{ cm}, B = 10 \text{ cm}, A = 12 \text{ cm}.$$

$$C^2 = A^2 + B^2$$

$$15^2 = 12^2 + 10^2$$

$$225 = 144 + 100$$

$$225 = 344$$

$$\text{Karena } C^2 < A^2 + B^2$$

$$225 < 344$$

maka segitiga termasuk dalam segitiga lancip.

5. Karena segitiga di atas merupakan segitiga siku-siku, maka berlaku rumus Pythagoras sebagai berikut.

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 8^2 + 6^2$$

$$AC^2 = 64 + 36$$

$$AC^2 = 100$$

$$AC = \sqrt{100}$$

$$AC = 10$$

Jadi, panjang sisi AC pada segitiga siku-siku tersebut adalah 10 cm.

6. Misalkan BC adalah sisi terpanjang dan AB, AC adalah dua sisi lainnya, maka diperoleh:

$$BC = 13 \text{ cm}, AB = 5 \text{ cm}, AC = 12 \text{ cm}.$$

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$13^2 = 12^2 + 5^2$$

$$169 = 144 + 25$$

$$169 = 119$$

karena $169 > 119$

Maka segitiga termasuk kedalam segitiga tumpul.

7. Karena segitiga di atas merupakan segitiga siku-siku, maka berlaku rumus Phytagoras sebagai berikut.

$$KM^2 = KL^2 + LM^2$$

$$KL^2 = KM^2 - LM^2$$

$$KL^2 = 13^2 - 12^2$$

$$KL^2 = 169 - 144$$

$$KL^2 = 25$$

$$KL = \sqrt{25}$$

$$KL = 5$$

Jadi, panjang sisi KL pada segitiga siku-siku tersebut adalah 5 cm.

8. $a = 6, 8, 10$ $c^2 = a^2 + b^2$

$$10^2 = 6^2 + 8^2$$

$$100 = 36 + 64$$

$$100 = 100$$

Jadi jumlah sisi miring sama dengan jumlah kedua sisi lainnya maka dinamakan segitiga siku-siku

- $b = 4, 5, 6$ $c^2 = a^2 + b^2$

$$6^2 = 4^2 + 5^2$$

$$36 = 16 + 25$$

$$36 < 41$$

Jadi jumlah sisi miring lebih kecil dengan jumlah kedua sisi lainnya maka dinamakan segitiga lancip

- $c = 2, 5, 6$ $c^2 = a^2 + b^2$

$$6^2 = 2^2 + 5^2$$

$$36 = 4 + 25$$

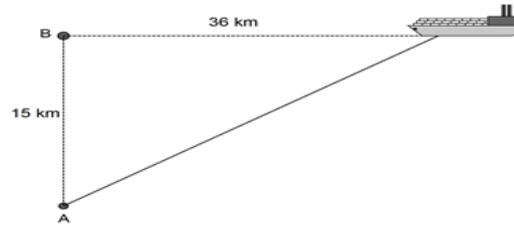
$$36 > 29$$

Jadi jumlah sisi miring lebih besar dengan jumlah kedua sisi lainnya maka dinamakan segitiga tumpul.

- 9.

Utara

Timur



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 15^2 + 36^2$$

$$AC^2 = 225 + 1296$$

$$AC^2 = 1521$$

$$AC = \sqrt{1521}$$

$$AC = 39 \text{ km}$$

jadi jarak pelabuhan A dengan titik akhir adalah 39 km

10. Diketahui panjang benang = 100 meter (AC)

Jarak anak ditanah dengan titik dibawah layang-layang = 60 meter (AB)

Ditantik ketinggian layang-layang...? (BC)

$$BC^2 = AC^2 - AB^2$$

$$BC^2 = 100^2 - 60^2$$

$$BC^2 = 10000 - 3600$$

$$BC^2 = 6400$$

$$BC = \sqrt{6400}$$

$$BC = 80 \text{ meter}$$

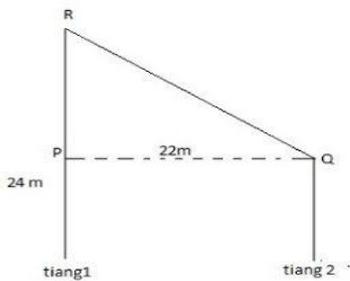
Jadi ketinggian layang-layang adalah 80 meter.

Lampiran 2

SOAL POST TEST

Nama :
Kelas :
Hari/tanggal :

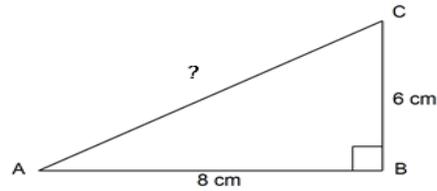
1. Tuliskan bunyi hukum teorema pythagoras !
2. Suatu segitiga siku- siku mempunyai sisi tegak (AB) panjangnya 15 cm ,dan sisi mendatarnya (BC) 8 cm, Berapakah cm kah sisi miring (AC) ?
3. Berapakah panjang sisi tegak suatu segitiga siku – siku apabila diketahui panjang sisi miringnya 13 cm dan sisi datarnya adalah 5 cm ?
4. Panjang hipotenusa sebuah segitiga siku-siku sama kaki 16 cm dan panjang kaki-kakinya x cm. Tentukan Nilai x !
5. Tentukanlah jenis segitiga berikut (lancip, siku-siku, atautumpul), jika sisi-sisinya :
 - a. 6, 8, 10
 - b. 0,2 ; 0,3 ; 0,4
 - c. 11, 12, 14
6. Buktikan bahwa $(a^2 - b^2), 2ab, (a^2 + b^2)$ membentuk triple Pythagoras !
7. Terdapat dua buah tiang dengan tinggi masing-masing 24 meter dan 14 meter. Tiang tersebut berjarak 22 meter satu sama lain. Pada ujung kedua tiang dipasangkan sebuah kawat penghubung. Hitunglah panjang kawat tersebut!



8. Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 100 m. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 60 m. Berapakah ketinggian layang-layang tersebut! (Benang dianggap lurus)
9. Sebuah kapal berlayar ke arah Timur sejauh 150 km, kemudian ke arah selatan sejauh 200 km. Hitunglah jarak kapal sekarang dari tempat semula!
10. Pak Abdullah memiliki sebidang sawah berbentuk persegi panjang dengan ukuran 40 m x 30 m. Sepanjang diagonalnya dibuat parit dengan biaya setiap

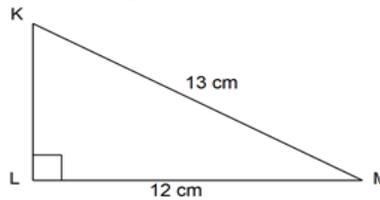
meter Rp2.000,00. Berapakah biaya pembuatan parit yang harus dibayar oleh pak Abdullah?

11. Diketahui segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B digambarkan sebagai berikut.



Tentukan panjang sisi miring AC pada gambar di atas!

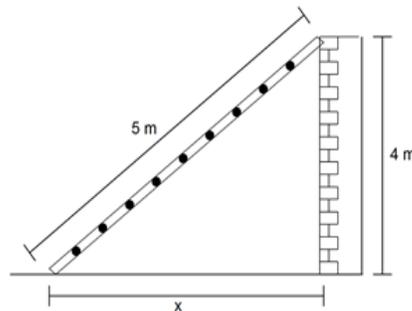
12. Sebuah segitiga siku-siku KLM dengan siku-siku di L digambarkan sebagai berikut.



Tentukan panjang sisi KL pada gambar di atas!

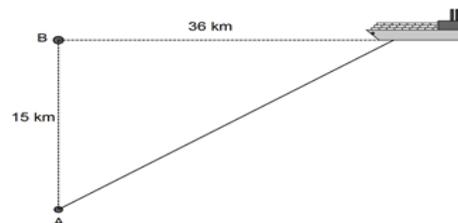
13. Sebuah segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B. Tentukan jenis segitiga tersebut apabila diketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $BC = 15$ cm, dan $AC = 20$ cm !

14. Perhatikan gambar di bawah ini dengan cermat.



Diketahui sebuah tangga disandarkan pada tembok. Jika panjang tangga adalah 5 m dan tinggi temboknya adalah 4 m, tentukan jarak antara kaki tangga dengan temboknya!

15. Perhatikan gambar berikut ini.

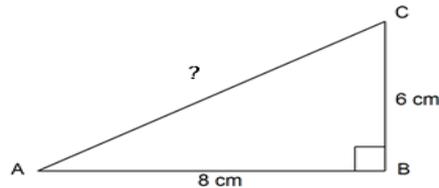


Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke pelabuhan B sejauh 15 km ke arah utara.

Setelah sampai di Pelabuhan B, kapal tersebut berlayar kembali sejauh 36 km ke arah timur. Hitunglah jarak antara pelabuhan A dengan titik akhir!

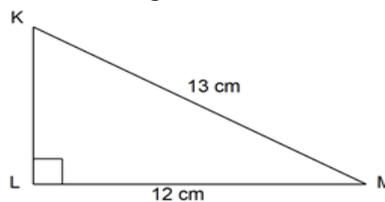
SOAL POST-TEST

16. Apakah yang dimaksud dengan teorema Pythagoras?
 17. Diketahui segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B digambarkan sebagai berikut.



Tentukan panjang sisi miring AC pada gambar di atas!

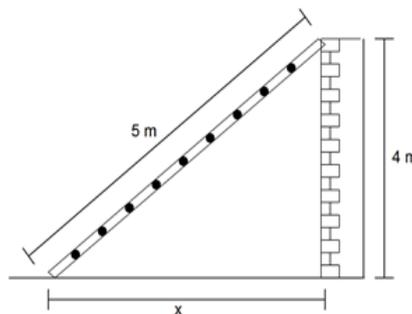
18. Diketahui segitiga ABC dengan ukuran $AB = 5 \text{ CM}$, $AC = 12 \text{ CM}$, dan $BC = 13 \text{ CM}$. tentukanlah jenis segitiga ABC tersebut.
 19. Sebuah segitiga siku-siku KLM dengan siku-siku di L digambarkan sebagai berikut.



Tentukan panjang sisi KL pada gambar di atas!

20. Sebuah segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B. Tentukan jenis segitiga tersebut apabila diketahui panjang sisi $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 15 \text{ cm}$, dan $AC = 20 \text{ cm}$!
 21. Tentukanlah jenis segitiga berikut (lancip, siku-siku, atau tumpul), jika sisi-sisinya:
 d. 6, 8, 10
 e. 4, 5, 6
 f. 11, 12, 14
 22. Buktikan bahwa $(a^2 - b^2)$, $2ab$, $(a^2 + b^2)$ membentuk triple Pythagoras !

23. Perhatikan gambar di bawah ini dengan cermat.



Diketahui sebuah tangga disandarkan pada tembok. Jika panjang tangga adalah 5 m dan tinggi temboknya adalah 4 m, tentukan jarak antara kaki tangga dengan temboknya!

24. Sebuah kapal berlayar ke arah Timur sejauh 36 km, kemudian ke arah selatan sejauh 15 km. Hitunglah jarak kapal sekarang dari tempat semula!
25. Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 100 m. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 60 m. Berapakah ketinggian layang-layang tersebut! (Benang dianggap lurus)

Lampiran 5

Kunci jawaban *post-test*

11. Teorema Pythagoras adalah rumus yang berhubungan dengan segitiga siku-siku terdapat 2 sisi siku-siku dan satu sisi miring.

12. Karena segitiga di atas merupakan segitiga siku-siku, maka berlaku rumus Phytagoras sebagai berikut.

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 8^2 + 6^2$$

$$AC^2 = 64 + 36$$

$$AC^2 = 100$$

$$AC = \sqrt{100}$$

$$AC = 10$$

Jadi, panjang sisi AC pada segitiga siku-siku tersebut adalah 10 cm.

13. Misalkan BC adalah sisi terpanjang dan AC, AB adalah dua sisi lainnya, maka diperoleh:

$$BC = 13 \text{ cm}, AC = 12 \text{ cm}, AB = 5 \text{ cm}.$$

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$13^2 = 12^2 + 5^2$$

$$169 = 144 + 25$$

$$169 = 169$$

$$\text{Karena } 169 = 169$$

maka segitiga ABC termasuk dalam segitiga siku-siku.

14. Karena segitiga di atas merupakan segitiga siku-siku, maka berlaku rumus Phytagoras sebagai berikut.

$$KM^2 = KL^2 + LM^2$$

$$KL^2 = KM^2 - LM^2$$

$$KL^2 = 13^2 - 12^2$$

$$KL^2 = 169 - 144$$

$$KL^2 = 25$$

$$KL = \sqrt{25}$$

$$KL = 5$$

Jadi, panjang sisi KL pada segitiga siku-siku tersebut adalah 5 cm.

15. Misalkan AC adalah sisi terpanjang dan AC, BC adalah dua sisi lainnya, maka diperoleh:

$$AC = 20 \text{ cm}, AC = 8 \text{ cm}, BC = 15 \text{ cm}.$$

$$AC^2 = BC^2 + BC^2$$

$$20^2 = 15^2 + 8^2$$

$$400 = 225 + 64$$

$$400 = 289$$

$$\text{Karena } 400 > 289$$

maka segitiga ABC termasuk dalam segitiga tumpul.

16. $a = 6, 8, 10$ $c^2 = a^2 + b^2$

$$10^2 = 6^2 + 8^2$$

$$100 = 36 + 64$$

$$100 = 100$$

Jadi jumlah sisi miring sama dengan jumlah kedua sisi lainnya maka dinamakan segitiga siku-siku

$$b = 4, 5, 6 \quad c^2 = a^2 + b^2$$

$$6^2 = 4^2 + 5^2$$

$$36 = 16 + 25$$

$$36 < 41$$

Jadi jumlah sisi miring lebih kecil dengan jumlah kedua sisi lainnya maka dinamakan segitiga lancip

$$c = 2, 5, 6 \quad c^2 = a^2 + b^2$$

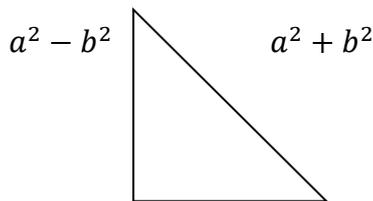
$$6^2 = 2^2 + 5^2$$

$$36 = 4 + 25$$

$$36 > 29$$

Jadi jumlah sisi miring lebih besar dengan jumlah kedua sisi lainnya maka dinamakan segitiga tumpul.

17.



$$(a^2 + b^2) = (a^2 - b^2) + (2ab)^2$$

$$a^4 + 2a^2 b^2 + b^4 = a^4 - 2a^2 b^2 + b^4 + 4a^2 b^2$$

$$2a^2 b^2 = 2a^2 b^2$$

18. Misalkan jarak antara kaki tangga dan tembok adalah x , maka untuk menentukan nilai x dapat digunakan Rumus Phytagoras sebagai berikut ini.

sisi miring atau $c = 5\text{m}$

tinggi atau $b = 4\text{m}$

ditanyakan alas atau x

$$x^2 = c^2 - b^2$$

$$c^2 = 5^2 - 4^2$$

$$c^2 = 25 - 16$$

$$c^2 = 9$$

$$c = \sqrt{9}$$

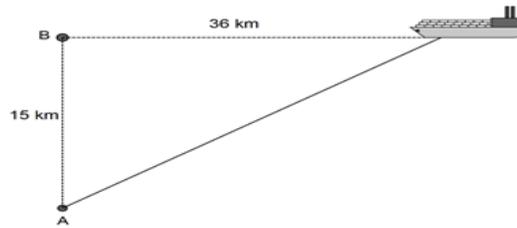
$$c = 3$$

Jadi, jarak antara kaki tangga dan tembok adalah 3 m

19.

Utara

Timur



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 15^2 + 36^2$$

$$AC^2 = 225 + 1296$$

$$AC^2 = 1521$$

$$AC = \sqrt{1521}$$

$$AC = 39 \text{ km}$$

jadi jarak pelabuhan A dengan titik akhir adalah 39 km

20. Diketahui panjang benang = 100 meter (AC)

Jarak anak ditanah dengan titik dibawah layang-layang = 60 meter (AB)

Ditanyak ketinggian layang-layang...? (BC)

$$BC^2 = AC^2 - AB^2$$

$$BC^2 = 100^2 - 60^2$$

$$BC^2 = 10000 - 3600$$

$$BC^2 = 6400$$

$$BC = \sqrt{6400}$$

$$BC = 80 \text{ meter}$$

Jadi ketinggian layang-layang adalah 80 meter.

Lampiran 5

Kunci jawaban *posttest*

1. Teorema Pythagoras adalah rumus yang berhubungan dengan segitiga siku-siku terdapat 2 sisi siku-siku dan satu sisi miring.
2. Karena segitiga di atas merupakan segitiga siku-siku, maka berlaku rumus Pythagoras sebagai berikut.

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 8^2 + 6^2$$

$$AC^2 = 64 + 36$$

$$AC^2 = 100$$

$$AC = \sqrt{100}$$

$$AC = 10$$

Jadi, panjang sisi AC pada segitiga siku-siku tersebut adalah 10 cm.

3. Panjang hipotenusa atau sisi miring = 13 cm
Panjang alasnya = 24 cm jadi panjang alas tiap segitiga siku-siku = 12 cm

$$C^2 = A^2 + B^2$$

$$13^2 = 12^2 + B^2$$

$$169 = 144 + B^2$$

$$B^2 = 169 - 144$$

$$B = \sqrt{25}$$

$$B = 5 \text{ CM}$$

Jadi panjang tinggi segitiga sama kaki adalah 5 cm

4. Karena segitiga di atas merupakan segitiga siku-siku, maka berlaku rumus Pythagoras sebagai berikut.

$$KM^2 = KL^2 + LM^2$$

$$KL^2 = KM^2 - LM^2$$

$$KL^2 = 13^2 - 12^2$$

$$KL^2 = 169 - 144$$

$$KL^2 = 25$$

$$KL = \sqrt{25}$$

$$KL = 5$$

Jadi, panjang sisi KL pada segitiga siku-siku tersebut adalah 5 cm.

5. Misalkan a adalah sisi terpanjang dan b, c adalah dua sisi lainnya, maka diperoleh:
c = 20 cm, b = 8 cm, a = 15 cm.

$$c^2 = 20^2 = 400$$

$$a^2 + b^2 = 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$$

$$\text{Karena } c^2 > a^2 + b^2$$

$$400 > 289$$

maka segitiga ABC termasuk dalam segitiga tumpul.

6. $a = 6, 8, 10$ $c^2 = a^2 + b^2$
 $10^2 = 6^2 + 8^2$
 $100 = 36 + 64$
 $100 = 100$

Jadi jumlah sisi miring sama dengan jumlah kedua sisi lainnya maka dinamakan segitiga siku-siku

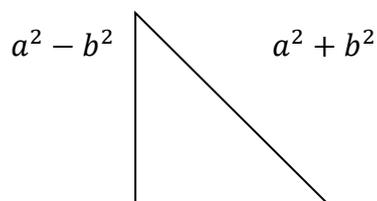
$b = 4, 5, 6$ $c^2 = a^2 + b^2$
 $6^2 = 4^2 + 5^2$
 $36 = 16 + 25$
 $36 < 41$

Jadi jumlah sisi miring lebih kecil dengan jumlah kedua sisi lainnya maka dinamakan segitiga lancip

$c = 2, 5, 6$ $c^2 = a^2 + b^2$
 $6^2 = 2^2 + 5^2$
 $36 = 4 + 25$
 $36 > 29$

Jadi jumlah sisi miring lebih besar dengan jumlah kedua sisi lainnya maka dinamakan segitiga tumpul.

7.



$$(a^2 + b^2) = (a^2 - b^2) + (2ab)^2$$

$$a^4 + 2a^2 b^2 + b^4 = a^4 - 2a^2 b^2 + b^4 + 4a^2 b^2$$

$$2a^2 b^2 = 2a^2 b^2$$

8. Misalkan jarak antara kaki tangga dan tembok adalah x , maka untuk menentukan nilai x dapat digunakan Rumus Pythagoras sebagai berikut ini.

sisi miring atau $c = 5\text{m}$

tinggi atau $b = 4\text{m}$

ditanyakan alas atau x

$$x^2 = c^2 - b^2$$

$$c^2 = 5^2 - 4^2$$

$$c^2 = 25 - 16$$

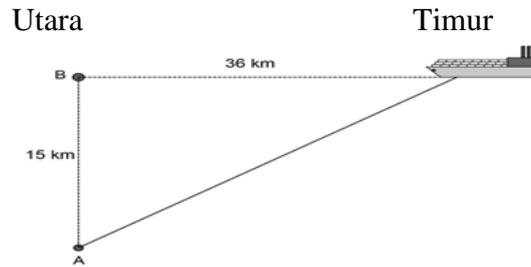
$$c^2 = 9$$

$$c = \sqrt{9}$$

$$c = 3$$

Jadi, jarak antara kaki tangga dan tembok adalah 3 m

9.



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 15^2 + 36^2$$

$$AC^2 = 225 + 1296$$

$$AC^2 = 1521$$

$$AC = \sqrt{1521}$$

$$AC = 39 \text{ km}$$

jadi jarak pelabuhan A dengan titik akhir adalah 39 km

10. Diketahui panjang benang = 100 meter (AC)

Jarak anak ditanah dengan titik dibawah layang-layang = 60 meter (AB)

Ditanyakan ketinggian layang-layang...? (BC)

$$BC^2 = AC^2 - AB^2$$

$$BC^2 = 100^2 - 60^2$$

$$BC^2 = 10000 - 3600$$

$$BC^2 = 6400$$

$$BC = \sqrt{6400}$$

$$BC = 80 \text{ meter}$$

Jadi ketinggian layang-layang adalah 80 meter.

Lampiran 6

DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN TES

siswa	butir soal										jumlah	skor
	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10		
siswa 1	4	3	2	4	3	2	4	3	1	1	27	67,5
siswa 2	3	4	3	2	2	2	3	3	1	1	24	60
siswa 3	4	3	2	1	3	2	1	2	1	1	20	50
siswa 4	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	18	45
siswa 5	4	2	2	2	2	2	1	1	1	1	18	45
siswa 6	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	18	45
siswa 7	3	2	2	2	1	1	1	1	2	1	16	40
siswa 8	4	2	2	2	1	1	2	2	1	1	18	45
siswa 9	3	3	1	3	3	2	1	1	1	1	19	47,5
siswa 10	4	2	2	3	2	2	2	1	1	1	20	50
siswa 11	3	3	2	2	2	3	3	2	1	1	22	55
siswa 12	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	22	55
siswa 13	4	3	2	2	2	2	3	2	2	2	24	60
siswa 14	4	3	2	2	3	3	3	2	2	2	26	65
siswa 15	3	1	3	1	3	3	2	3	2	2	23	57,5
siswa 16	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	36	90
siswa 17	3	3	3	4	4	3	3	2	1	2	28	70
siswa 18	4	3	4	4	3	1	3	2	2	2	28	70
siswa 19	4	4	3	3	2	2	2	3	1	2	26	65
siswa 20	4	2	2	1	1	1	2	1	1	1	16	40
siswa 21	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	14	35
siswa 22	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	18	45
siswa 23	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1	16	40
siswa 24	4	3	3	1	2	3	2	2	2	2	24	60
siswa 25	4	4	3	3	3	4	4	3	2	2	32	80
siswa 26	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	16	40
siswa 27	3	2	2	1	2	2	2	2	1	1	18	45
siswa 28	3	2	2	2	1	1	1	2	1	1	16	40
siswa 29	4	4	3	4	4	4	3	2	2	2	32	80
siswa 30	4	3	3	3	3	2	2	2	1	1	24	60
siswa 31	3	3	2	3	1	2	2	2	1	1	20	50
siswa 32	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1	16	40

Lampiran 7

DAFTAR NILAI *PRE TEST* PADA KELAS EKSPRIMEN

Siswa	butir soal										jumlah	skor
	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10		
siswa 1	4	3	3	4	3	4	4	3	1	1	30	75
siswa 2	3	4	3	2	2	4	3	3	1	1	26	65
siswa 3	4	3	4	1	3	2	1	2	1	1	22	55
siswa 4	4	3	4	2	4	4	2	3	3	1	30	75
siswa 5	4	2	2	3	3	2	1	1	3	1	22	55
siswa 6	3	2	3	4	4	4	3	3	1	1	28	70
siswa 7	3	2	2	2	1	1	3	3	2	1	20	50
siswa 8	4	2	3	3	2	1	3	4	1	1	24	60
siswa 9	4	4	1	4	3	4	1	4	4	1	30	75
siswa 10	4	2	2	3	2	2	2	1	1	1	20	50
siswa 11	3	3	3	3	3	4	4	3	1	3	30	75
siswa 12	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	22	55
siswa 13	4	3	2	2	2	2	3	2	2	2	24	60
siswa 14	4	1	2	1	2	3	1	2	2	2	20	50
siswa 15	3	1	2	1	2	1	1	3	2	2	18	45
siswa 16	4	1	2	1	2	2	2	2	2	2	20	50
siswa 17	3	2	2	1	1	2	1	2	1	1	16	40
siswa 18	2	3	2	2	3	1	3	2	2	2	22	55
siswa 19	4	4	3	4	2	4	2	4	1	2	30	75
siswa 20	4	2	2	1	4	1	3	1	3	1	22	55
siswa 21	3	2	4	4	2	4	1	4	1	1	26	65
siswa 22	3	3	1	2	2	2	4	1	1	1	20	50
siswa 23	3	2	2	1	1	4	2	4	4	1	24	60
siswa 24	4	3	3	1	2	3	2	2	2	2	24	60
siswa 25	4	1	2	3	3	2	2	1	2	2	22	55
siswa 26	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	18	45
siswa 27	3	2	2	1	2	3	2	2	4	1	22	55
siswa 28	3	2	2	2	1	1	3	2	1	1	18	45
siswa 29	4	4	3	4	4	2	3	2	2	2	30	75
siswa 30	4	3	3	3	3	2	2	2	1	1	24	60
siswa 31	3	4	2	4	1	4	3	4	4	1	30	75
siswa 32	3	2	4	1	4	3	4	2	4	1	28	70

DAFTAR NILAI *POST TEST* PADA KELAS EKSPRIMEN

Siswa	butir soal										jumlah	skor
	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10		
siswa 1	4	3	4	4	3	3	4	4	4	1	34	85
siswa 2	3	4	3	4	4	4	3	4	1	4	34	85
siswa 3	4	3	4	4	3	2	1	4	3	2	30	75
siswa 4	3	4	4	4	4	3	2	1	4	3	32	80
siswa 5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	38	95
siswa 6	4	4	2	4	4	2	3	3	1	1	28	70
siswa 7	3	2	2	4	4	4	1	4	3	3	30	75
siswa 8	4	3	4	2	1	4	2	3	4	1	28	70
siswa 9	4	4	2	4	4	4	3	4	4	3	36	90
siswa 10	4	4	4	3	4	3	4	4	3	1	34	85
siswa 11	4	4	2	4	4	3	4	4	3	4	36	90
siswa 12	3	4	3	4	4	4	3	3	3	1	32	80
siswa 13	4	3	4	4	2	2	4	4	4	3	34	85
siswa 14	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	38	95
siswa 15	3	2	3	3	4	4	4	3	4	4	34	85
siswa 16	4	4	4	3	2	4	2	4	3	2	32	80
siswa 17	3	4	4	4	4	4	4	4	1	2	34	85
siswa 18	4	3	4	4	3	1	3	2	2	2	28	70
siswa 19	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	34	85
siswa 20	4	4	4	4	4	4	4	1	4	3	36	90
siswa 21	3	4	3	2	4	4	3	3	3	3	32	80
siswa 22	3	3	1	4	3	2	4	4	4	4	32	80
siswa 23	3	2	2	1	4	4	4	4	3	3	30	75
siswa 24	4	3	4	4	4	3	4	4	4	2	36	90
siswa 25	4	4	3	3	3	4	4	3	2	2	32	80
siswa 26	3	4	2	4	4	2	4	2	2	3	30	75
siswa 27	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	36	90
siswa 28	3	2	2	4	1	4	4	4	4	4	32	80
siswa 29	4	4	3	4	4	1	3	1	2	2	28	70
siswa 30	4	3	3	3	3	2	2	2	4	4	30	75
siswa 31	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	34	85
siswa 32	3	3	2	4	4	4	4	4	2	2	32	80

Lampiran 8

DAFTAR NILAI *PRE TEST* PADA KELAS KONTROL

siswa	butir soal										jumlah	skor
	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10		
siswa 1	4	3	2	3	2	1	2	3	1	1	22	55
siswa 2	3	4	3	2	2	3	3	4	2	4	30	75
siswa 3	4	3	2	1	3	2	1	2	1	1	20	50
siswa 4	3	2	3	4	4	4	4	1	4	3	32	80
siswa 5	4	2	2	2	2	2	1	2	3	2	22	55
siswa 6	3	2	3	2	2	2	4	1	4	1	24	60
siswa 7	3	2	2	2	2	3	4	4	2	4	28	70
siswa 8	4	2	2	2	1	1	2	3	1	2	20	50
siswa 9	3	3	1	3	2	2	1	1	1	1	18	45
siswa 10	4	2	2	3	2	2	4	1	1	3	24	60
siswa 11	3	3	2	2	2	3	2	2	4	1	24	60
siswa 12	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	22	55
siswa 13	4	3	4	2	4	4	3	2	2	2	30	75
siswa 14	4	3	2	2	3	3	3	2	2	2	26	65
siswa 15	3	1	3	1	3	3	2	3	2	1	22	55
siswa 16	4	2	1	3	2	1	2	1	2	2	20	50
siswa 17	3	3	1	4	2	3	3	2	1	2	24	60
siswa 18	4	1	4	1	3	1	3	1	2	2	22	55
siswa 19	4	4	1	3	2	2	2	3	1	2	24	60
siswa 20	4	2	2	4	1	4	2	3	3	1	26	65
siswa 21	3	2	1	1	2	1	4	1	1	4	20	50
siswa 22	3	3	3	2	2	4	2	1	3	3	26	65
siswa 23	3	4	4	1	1	4	2	2	1	2	24	60
siswa 24	3	3	2	1	2	3	1	2	1	2	20	50
siswa 25	1	2	3	3	2	2	1	1	2	1	18	45
siswa 26	3	2	2	2	2	3	4	2	2	4	26	65
siswa 27	3	2	2	1	3	4	2	4	1	2	24	60
siswa 28	3	2	2	4	4	1	2	4	4	4	30	75
siswa 29	4	3	3	2	1	4	3	2	2	2	26	65
siswa 30	4	3	3	3	3	2	2	3	1	4	28	70
siswa 31	3	3	2	3	1	2	2	2	1	1	20	50
siswa 32	3	4	2	4	2	4	2	2	4	3	30	75

DAFTAR NILAI *POST TEST* PADA KELAS KONTROL

siswa	butir soal										jumlah	skor
	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10		
siswa 1	4	3	2	4	3	4	4	3	4	1	32	80
siswa 2	3	4	3	2	3	2	4	3	2	4	30	75
siswa 3	4	4	4	1	4	3	3	4	2	1	30	75
siswa 4	3	2	2	2	3	4	4	2	2	4	28	70
siswa 5	4	2	2	3	4	4	4	4	3	2	32	80
siswa 6	3	3	3	4	4	4	3	2	2	4	32	80
siswa 7	3	2	2	2	4	3	4	4	2	2	28	70
siswa 8	4	2	4	4	1	4	2	4	4	1	30	75
siswa 9	3	4	4	3	3	3	1	2	4	1	28	70
siswa 10	4	4	2	3	2	4	4	4	3	4	34	85
siswa 11	3	4	4	3	4	3	3	3	4	1	32	80
siswa 12	3	3	3	3	2	2	4	2	1	1	24	60
siswa 13	4	3	2	4	2	4	3	4	4	2	32	80
siswa 14	4	3	2	2	3	4	4	2	2	2	28	70
siswa 15	4	1	4	4	4	3	2	4	4	4	34	85
siswa 16	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	36	90
siswa 17	2	3	4	4	4	3	4	2	4	2	32	80
siswa 18	4	3	3	2	3	1	3	1	2	2	24	60
siswa 19	4	4	3	3	2	2	4	3	1	4	30	75
siswa 20	4	4	4	2	4	4	2	3	4	3	34	85
siswa 21	3	2	2	3	3	4	3	4	4	4	32	80
siswa 22	3	3	1	4	4	2	4	1	2	2	26	65
siswa 23	3	2	4	1	4	4	4	4	3	3	32	80
siswa 24	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	36	90
siswa 25	4	1	3	3	2	3	3	3	4	4	30	75
siswa 26	3	2	2	2	2	4	3	3	3	2	26	65
siswa 27	3	2	4	1	4	2	4	4	4	4	32	80
siswa 28	3	3	2	4	1	4	4	4	2	3	30	75
siswa 29	4	4	3	4	4	2	3	2	2	2	30	75
siswa 30	4	3	4	3	4	3	4	4	4	1	34	85
siswa 31	3	3	4	4	1	4	2	4	1	4	30	75
siswa 32	4	4	4	1	2	1	4	2	4	2	28	70

s_9	Pearson Correlation	,637**	,450**	,380*	,485**	,668**	,572**	,699**	,814**	1	,609**	,819**
	Sig. (2-tailed)	,000	,008	,027	,004	,000	,000	,000	,000		,000	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
s_10	Pearson Correlation	,410*	,584**	,334	,301	,438**	,586**	,642**	,728**	,609**	1	,728**
	Sig. (2-tailed)	,016	,000	,054	,084	,010	,000	,000	,000	,000		,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
total	Pearson Correlation	,785**	,691**	,690**	,735**	,812**	,779**	,786**	,855**	,819**	,728**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

	Sig. (2-tailed)	.122	.002	.000	.181	.025	.003	.000		.008	.002	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
X09	Pearson Correlation	.394 [*]	.319	.531 ^{**}	.153	.453 ^{**}	.553 ^{**}	.488 ^{**}	.461 ^{**}	1	.752 ^{**}	.656 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.026	.075	.002	.402	.009	.001	.005	.008		.000	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
X10	Pearson Correlation	.448 [*]	.450 ^{**}	.603 ^{**}	.313	.590 ^{**}	.628 ^{**}	.554 ^{**}	.523 ^{**}	.752 ^{**}	1	.770 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.010	.010	.000	.081	.000	.000	.001	.002	.000		.000
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
TOTAL	Pearson Correlation	.523 ^{**}	.761 ^{**}	.717 ^{**}	.646 ^{**}	.783 ^{**}	.794 ^{**}	.819 ^{**}	.726 ^{**}	.656 ^{**}	.770 ^{**}	1
L	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

HASIL UJI RELIABELITAS INSTRUMENT TES

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.913	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	18.9118	28.628	.474	.914
X02	19.6176	25.092	.749	.900
X03	20.0000	26.000	.695	.903
X04	19.9412	24.542	.689	.904
X05	20.1176	24.471	.723	.902
X06	20.2353	23.216	.853	.892
X07	20.2647	24.625	.682	.905
X08	20.5000	25.894	.652	.906
X09	21.0588	27.451	.652	.907
X10	21.0588	27.390	.756	.904

Lampiran 11

HASIL UJI NORMALITAS DATA AWAL (*PRE TEST*)

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor	Eksperimen <i>Pretest</i>	,181	35	,005	,942	35	,065
	Kontrol <i>Pretest</i>	,139	35	,087	,954	35	,146

a. Lilliefors Significance Correction

HASIL UJI NORMALITAS DATA (*POST TEST*)

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor	Eksperimen <i>posttest</i>	,172	35	,011	,950	35	,117
	Kontrol <i>posttest</i>	,143	35	,066	,971	35	,470

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 12

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA (*PRE TEST*)

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
skor	Based on Mean	,132	1	68	,718
	Based on Median	,013	1	68	,909
	Based on Median and with adjusted df	,013	1	65,193	,909
	Based on trimmed mean	,119	1	68	,731

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA (*POST TEST*)

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
skor	Based on Mean	,501	1	68	,482
	Based on Median	,505	1	68	,480
	Based on Median and with adjusted df	,505	1	66,660	,480
	Based on trimmed mean	,495	1	68	,484

Descriptives

	kelas		Statistic	Std. Error		
skor	eksperimen pretest	Mean	69,97	1,443		
		95% Confidence Interval For Mean	Lower Bound Upper Bound	67,04 72,90		
		5% Trimmed Mean		70,01		
		Median		73,00		
		Variance		72,852		
		Std. Deviation		8,535		
		Minimum		55		
		Maximum		86		
		Range		31		
		Interquartile Range		13		
		Skewness		-,270	,398	
		Kurtosis		-,744	,778	
		kontrol pretest	Mean		67,91	1,403
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	65,06 70,77	
	5% Trimmed Mean			67,72		
	Median			68,00		
	Variance			68,904		
	Std. Deviation			8,301		
	Minimum			55		
	Maximum			86		
	Range			31		
	Interquartile Range			9		
	Skewness			,191	,398	
	Kurtosis		-,652	,778		

Descriptives

	kelas		Statistic	Std. Error	
skor	eksperimen posttest	Mean	79,49	1,297	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 76,85 Upper Bound 82,12		
		5% Trimmed Mean	79,48		
		Median	82,00		
		Variance	58,845		
		Std. Deviation	7,671		
		Minimum	59		
		Maximum	100		
		Range	41		
		Interquartile Range	9		
		Skewness	,057	,398	
		Kurtosis	1,353	,778	
		kontrol posttest	Mean	72,97	1,404
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 70,12 Upper Bound 75,82	
	5% Trimmed Mean		72,99		
	Median		73,00		
	Variance		68,970		
	Std. Deviation		8,305		
	Minimum		55		
	Maximum		91		
	Range		36		
	Interquartile Range		9		
	Skewness	-,065	,398		
	Kurtosis	-,312	,778		

Lampiran 13

Descriptives

	kelas		Statistic	Std. Error	
skor	pre-test kelas eksprimen	Mean	68.38	1.849	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	64.62	
			Upper Bound	72.14	
		5% Trimmed Mean	68.32		
		Median	70.00		
		Variance	116.243		
		Std. Deviation	10.782		
		Minimum	50		
		Maximum	90		
		Range	40		
		Interquartile Range	11		
		Skewness	-.151	.403	
		Kurtosis	-.570	.788	
		pre-test kelas kontrol		Mean	64.71
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			61.30	
	Upper Bound			68.11	
5% Trimmed Mean	64.51				
Median	65.00				
Variance	95.365				
Std. Deviation	9.766				
Minimum	50				
Maximum	85				
Range	35				
Interquartile Range	16				
Skewness	.061			.403	
Kurtosis	-.848			.788	

Descriptives

				Statistic	Std. Error
skor	post-test kelas eksprimen (TAI)	Mean		85.59	1.397
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	82.75	
			Upper Bound	88.43	
		5% Trimmed Mean		85.65	
		Median		85.00	
		Variance		66.310	
		Std. Deviation		8.143	
		Minimum		70	
		Maximum		100	
		Range		30	
		Interquartile Range		15	
		Skewness		-.022	.403
		Kurtosis		-.761	.788
	post-test kelas kontrol	Mean		81.32	1.732
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	77.80	
			Upper Bound	84.85	
		5% Trimmed Mean		81.52	
		Median		80.00	
		Variance		101.983	
		Std. Deviation		10.099	
Minimum			55		
Maximum			100		
Range			45		
Interquartile Range			11		
Skewness			-.315	.403	
Kurtosis			.450	.788	

HASIL ANALISIS DATA (PRE TEST)**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
skor	Equal variances assumed	.689	.410	-.247	62	.806	-.625	2.529
	Equal variances not assumed			-.247	61.145	.806	-.625	2.529

Lampiran 15

UJI KESAMAAN RATA-RATA PEMAHAMAN KONSEP

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji hipotesis:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{60,31 - 59,69}{\sqrt{\frac{(32-1)(114,415) + (32-1)(90,222)}{32+32-2} \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,62}{\sqrt{\frac{(31)(114,415) + (31)(90,222)}{62} \left(\frac{2}{35}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,62}{\sqrt{6,394}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,62}{2,52}$$

$$t_{hitung} = 0,24$$

Dari perhitungan uji kesamaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 0,24$ dengan peluang 5% dan $dk = (32+32) - 2 = 62$ diperoleh $t_{tabel} = 1,1998$ sehingga diperoleh kesimpulan H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini berarti kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama.

HASIL ANALISIS DATA (*POST TEST*)

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
skor	Equal variances assumed	.077	.783	2.852	62	.006	5.313	1.863
	Equal variances not assumed			2.852	61.589	.006	5.313	1.863

Lampiran 17

UJI PERBEDAAN RATA-RATA PEMAHAMAN KONSEP

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{81,72 - 76,41}{\sqrt{\frac{(32-1)(50,983) + (31-1)(60,055)}{32+32-2} \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{5,31}{\sqrt{\frac{(31)(50,983) + (31)(60,055)}{62} \left(\frac{2}{32}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{5,31}{\sqrt{3,469}}$$

$$t_{hitung} = \frac{5,31}{1,86}$$

$$t_{hitung} = 2,854$$

Dari perhitungan uji kesamaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 2,854$ dengan peluang 5% dan $dk = (32+32) - 2 = 62$ diperoleh $t_{tabel} = 1,1998$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_a diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Dokumentasi
Kelas Eksprimen**





MADRASAH TSANAWIYAH AL WASHLIYAH SIHEPENG
JL. MEDAN - PADANG
KEC.SIABU KAB. MANDAILING NATAL
PROVINSI SUMATERA UATARA

KODE POS : 22976

Sihepeng, September 2019

Nomor : 039 / MTs -AW / 2019
Hal : Balasan Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi
Kepada Yth : Wakil Dekan Bidang Akademik
Institut Agama Islam Negeri Padang Sidempuan

Dengan Hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Ahmad Fauzi
NIM : 1520200074
Program Studi : Tadris / Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Sihepeng

Benar telah melakukan Penelitian untuk penyelesaian Skripsi dengan judul “ **Pengaruh model pembelajaran *Team Assisted individually* (TAI) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Bahasan Teorema Pithagoras di kelas VIII (Delapan) MTs AL Washliyah Sihepeng**”.

Sehubungan dengan penelitian tersebut bahwa Mahasiswa yang bernama diatas telah berhasil menemukan pengaruh sesuai dengan judul.

Demikian kami sampaikan, agar dapat dimaklumi.

Kepala Madrasah

Azharuddin S Pd, I





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080, Fax. (0634) 24022

Nomor :/In.14/E.7/PP.009/10/2018

Padangsidempuan, Oktober 2018

Lamp : -

Perihal : Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

KepadaYth. 1. **Suparni S.Si., M.Pd.** (Pembimbing I)
2. **Almira Amir, M.Si.** (Pembimbing II)
di Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan usulan dosen penasehat akademik, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini sebagai berikut :

Nama : **Ahmad Fauzi**
NIM : **15 202 00074**
Program Studi : **Tadris/Pendidikan Matematika**
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Team Assesment Individualization (TAI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Trigonometri di Kelas X IPA 2 SMA Negeri 3 Padangsidempuan.**

Seiring dengan hal tersebut, kami akan mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi yang dimaksud.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Ketua Prodi Tadris/Pendidikan Matematika

Suparni, S.Si. M.Pd
Nip. 19700708 200501 1 004

PERNYATAAN KESEDIAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
Pembimbing I

Suparni, S.Si. M.Pd
Nip. 19700708 200501 1 004

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
Pembimbing II

Almira Amir, M.Si.
Nip. 19730902 200801 2 006

