

**PENGARUH METODE PENEMUAN TERBIMBING
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs ISLAMIYAH
TRIMOHARJO OKU TIMUR**



SKRIPSI SARJANA S1

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

Oleh

**LAILATUR ROSYIDAH
NIM. 13221039**

Program Studi Pendidikan Matematika

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Hal : Pengantar Skripsi
Lamp. : -

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan UIN Raden Fatah Palembang
di
Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara:

Nama : Lailatur Rosyidah
NIM : 13221039
Program : S1 Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap
Skripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa
Kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

Maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, Januari 2018

Pembimbing I



Gusmeia Testiana, M.Kom
NIP. 19750801 200912 2 001

Pembimbing II



Tria Gustiningsi, M.Pd
NIK. 1605022041/BLU

Skripsi Berjudul:

**PENGARUH METODE PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
KELAS VIII MTs ISLAMİYAH TRIMOHARJO OKU TIMUR**

yang ditulis oleh saudari LAILATUR ROSYIDAH, NIM. 13221039
telah dimunaqasyahkan dan dipertahankan
di depan Panitia Penguji Skripsi
pada tanggal 31 Januari 2018

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Palembang, 31 Januari 2018
Universitas Islam Negeri Raden Fatah
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Panitia Penguji Skripsi

Ketua

Dr. Hartatiana, M.Pd
NIP. 19830103 201161 2 010

Sekretaris

Ambarsari Kusuma, W, M.Pd
NIK. 19891228 201701 2 058

Penguji Utama

: Hj. Agustiany Dumeva Putri, M.Si
NIP. 19720812 200501 2 005

Anggota Penguji

: Riza Agustiani, M.Pd
NIP. 19890805 201403 2 006

Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag
NIP. 019710911 199703 1 004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Allah SWT telah menetapkan agar kalian tidak beribadah melainkan kepada-Nya;
dan hendaklah kalian berbakti kepada kedua orang tua .”*

(Q.S Al- Isra': 23)

Alhamdulillah atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Karya sederhana ini saya persembahkan untuk :

- 1. Ibunda (Nur Janah) dan ayahanda (M.Jasmun) yang senantiasa mendukung dan mendo'akanku, memberikan segalanya untukku, memberiku semangat dan nasehat untuk selalu berusaha, tidak mudah menyerah dan putus asa. Terima kasih atas Do'a, kasih sayang, dan pengorbanan yang tiada ternilai.*
- 2. Saudara kandungku (Husnul Khotimah,S.Pd, Isma'idah,S.E, Sertu Ahmad Yusuf dan Serda Ahmad Khotib) yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi serta do'a untuk keberhasilanku.*
- 3. Kedua dosen pembimbingku, Ibu Gusmelia Testiana, M.Kom dan Ibu Tria Gustiningsi, M.Pd terima kasih atas kesabaran dan motivasi serta waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dan memberikan banyak saran dalam penyusunan skripsi ini.*
- 4. Dosen-Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang dengan tulus memberikan ilmu dan perhatiannya untuk mendidik kami. Ma'af untuk semua tingkah laku yang tak sengaja telah menyakiti bapak dan ibu dosen.*
- 5. Teman-teman sekaligus sahabatku Lusi, Lesi, Eka, Ayu, Santi, Mauli dan lain-lain yang tak pernah meninggalkanku dalam suka dan duka, yang selalu memberikan semangat, dukungan dan do'a.*
- 6. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2013 terutama Matematika 1 terimakasih atas Do'a dan semangatnya.*
- 7. Agama dan Almamaterku tercinta, UIN Raden Fatah Palembang*

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lailatur Rosyidah
Tempat Tanggal Lahir : OKU Timur, 26 Juni 1995
Program Studi : Pendidikan Matematika
NIM : 13221039

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengelolaan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, Januari 2018

Yang membuat pernyataan,



Lailatur Rosyidah

NIM. 13221039

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of Guided Discovery Method on the ability to mathematical concept comprehension students of class VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur. The type of research used is True Experimental Design. The population of this study consists of 3 classes and selected 2 classes as a sample, namely class VIII.C as experimental class and VIII.A as a control class. Data collection techniques used in this study are the tests as a measure of mathematical concept comprehension and the observation sheet of the implementation of Guided Discovery Method to see the implementation of Guided Discovery Method. Data analysis used is t test with significant level = 0,05, obtained $t_{critical} = 3.285$ and $t_{table} = 1,997$. The results of the analysis can show that there is influence of the implementation of Guided Discovery Method of learning to students mathematical concept comprehension in the learning of mathematics students of class VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

Keywords: *Guided Discovery Method, Mathematical Concept Comprehension*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur. Jenis penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Design*. Populasi penelitian ini terdiri dari 3 kelas dan dipilih 2 kelas sebagai sampel, yaitu kelas VIII.C sebagai kelas eksperimen dan VIII.A sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes sebagai pengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan lembar observasi pelaksanaan metode penemuan terbimbing untuk melihat keterlaksanaan metode penemuan terbimbing. Analisis data yang digunakan yaitu uji t dengan taraf signifikansi = 0,05, diperoleh $t_{hitung} = 3,285$ dan $t_{tabel} = 1,997$. Hasil analisis dapat menunjukkan bahwa ada pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

***Kata Kunci:* Metode Penemuan Terbimbing, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa tercurahkan atas kehadiran Allah SWT. karena atas segala limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur** yang dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Matematika.

Sholawat serta salam marilah kita haturkan kepada junjungan kita yakni Nabi besar Muhammad SAW., yang telah membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman terang benderang. Semoga kita semua mendapatkan syafa'atnya di akherat kelak. Aamiin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik itu berupa bantuan berupa moril maupun materil, sehingga penulis dapat menutupi segala kekurangan dan kesulitan yang dialami. Walaupun demikian, penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan, hal ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan dan ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca guna perbaikan Skripsi ini.

Pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Allah SWT. Yang telah memberikan cinta, kekuatan, kesabaran, dan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Prof. Drs. H. M. Sirozi, M.A.,Ph.D selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
3. Bapak Dr. H. Kasinyo Harto,M.Ag. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Ibu Hj. Agustiany Dumeva Putri, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika. Serta segenap dosen dan staf program studi pendidikan matematika yang selalu memberikan ilmu yang berkah dan bermanfaat kepada penulis.
5. Ibu Gusmelia Testiana, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan setulus hati dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Tria Gustiningsi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dan bimbingannya kepada penulis dengan setulus hati dalam penyusunan skripsi ini.
7. Segenap dosen dan staf Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
8. Dosen-dosen Program studi Pendidikan Matematika, yang telah ikhlas memberikan ilmu yang bermanfaat buat mahasiswanya, menjadi inspirasi buat saya untuk menjadi tenaga pendidik.
9. Kedua orang tua saya (M.Jasmun dan Nur Janah) serta keluarga besar saya yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan baik moril maupun

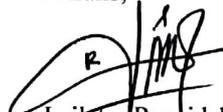
materil serta do'a yang tulus demi keberhasilan anak-anaknya di dunia dan di akhirat kelak.

10. Bapak Is'adul Masykur, S.Ag selaku kepala MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur serta seluruh guru-guru dan staf pegawai MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur yang telah membantu dan memudahkan urusan saya dalam proses penelitian.
11. Ibu Linda Ermawati, S.Pd selaku guru matematika di MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur yang telah membantu dan mendampingi serta memudahkan urusan saya dalam proses penelitian.
12. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2013 UIN Raden Fatah Palembang terkhusus teman-teman Matematika 1 angkatan 2013.
13. Rekan-rekan seperjuangan PPLK II SMA Muhammadiyah 1 Palembang dan rekan-rekan seperjuangan KKN 67 Kelurahan Air Batu Kecamatan Talang Kelapa Kota Palembang semoga tetap semangat mencapai kesuksesan dan perjuangan kita dalam mencari ilmu dapat bermanfaat bagi orang banyak.
14. Almamaterku UIN Raden Fatah Palembang

Akhirnya atas segala bantuan, petunjuk dan bimbingan serta semangat dari berbagai pihak, penulis dapat menyerahkan itu semua kepada Allah SWT dan semoga itu menjadi amal jariyah disisi Allah SWT. Amin.

Palembang, Januari 2018

Penulis,


Lahatul Rosyidah
NIM. 13221039

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan Pembimbing	ii
Halaman Pengesahan	iii
Motto dan Persembahan	iv
Halaman Pernyataan	v
<i>Abstarct</i>	vi
Abstrak	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar gambar	xiv
Daftar Lampiran	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6

BAB II LANDASAN TEORI

A. Pengertian Metode Penemuan Terbimbing	7
B. Langkah-langkah Metode Penemuan Terbimbing	9
C. Kelebihan dan Kekurangan Metode Penemuan Terbimbing	11
D. Pemahaman Konsep	13
E. Indikator Pemahaman Konsep	14
F. Hakikat Pembelajaran Matematika	17
G. Teorema Pythagoras	19
1. Teorema Pythagoras	19
2. Menggunakan Teorema Pythagoras Untuk Menghitung Panjang Salah Satu Sisi Segitiga Siku-siku Jika Kedua Sisi Lainnya Diketahui	20
3. Menentukan Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisi-sisinya	22
H. Keterkaitan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep	23
I. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	24
J. Hipotesis Penelitian	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	26
B. Desain Penelitian	26
C. Variabel Penelitian	27
D. Definisi Operasional Variabel	28
E. Populasi dan Sampel	29
F. Teknik Pengumpulan Data	31
1. Tes	31
2. Observasi	32

G. Prosedur Penelitian.....	33
H. Instrumen Penelitian.....	34
1. Uji Validitas	34
2. Uji Reabilitas.....	34
I. Teknik Analisis Data.....	35
1. Analisis Data Tes.....	35
a) Uji Normalitas	35
b) Uji Homogenitas.....	36
c) Uji Hipotesis.....	37
2. Analisis Data Observasi.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	42
1. Tahap Perencanaan.....	42
2. Tahap Pelaksanaan	47
3. Tahap Pelaporan.....	93
B. Pembahasan Hasil Penelitian	97
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	103
B. Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA.....	105
LAMPIRAN	107
RIWAYAT HIDUP.....	246

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Populasi Penelitian	30
Tabel 3.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Metode Penemuan Terbimbing	32
Tabel 3.3 Kategori Skor Keterlaksanaan Pembelajaran Metode Penemuan Terbimbing	41
Tabel 4.1 Komentar atau Saran Validator Mengenai RPP.....	43
Tabel 4.2 Komentar atau Saran Validator Mengenai LKS	43
Tabel 4.3 Komentar atau Saran Validator Mengenai Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Penemuan Terbimbing	44
Tabel 4.4 Komentar atau Saran Validator Mengenai <i>Posttest</i>	44
Tabel 4.5 Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i>	46
Tabel 4.6 Rincian Kegiatan Penelitian.....	48
Tabel 4.7 Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Pertemuan 1 dan 2	80
Tabel 4.8 Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Pertemuan 3.....	81
Tabel 4.9 Hasil Tes Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen.....	91
Tabel 4.10 Hasil Tes Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	92
Tabel 4.11 Normalitas Data.....	94
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas	95
Tabel 4.13 Hasil Uji Hipotesis	96

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Permasalahan yang Disajikan pada Kegiatan Mengamati	49
Gambar 4.2 Pertanyaan yang Dibuat Siswa Setelah Mengamati Permasalahan ...	50
Gambar 4.3 Siswa Menempelkan Segitiga yang Telah Dibuat dengan Kertas Origami yang Disediakan.....	50
Gambar 4.4 Gambar Segitiga yang Telah Ditempel Siswa dan Diberi Nama	51
Gambar 4.5 Jawaban Siswa pada Kegiatan Mengumpulkan Informasi	51
Gambar 4.6 Soal no 6 pada Kegiatan Menalar.....	52
Gambar 4.7 Soal no 7 pada Kegiatan Menalar.....	54
Gambar 4.8 Soal no 8 pada Kegiatan Menalar.....	54
Gambar 4.9 Kesimpulan yang Dibuat Siswa Bersama Teman Sekelompoknya...	55
Gambar 4.10 Siswa Menyampaikan Penemuannya di Depan Kelas.....	56
Gambar 4.11 Permasalahan yang Disajikan Pada Kegiatan Mengamati.....	58
Gambar 4.12 Pertanyaan yang Dibuat Siswa Setelah Mengamati Permasalahan .	58
Gambar 4.13 Berbagai Jenis Segitiga yang Dibentuk Siswa dengan Menyusun Lidi-lidi yang Terdiri dari Berbagai Ukuran.....	59
Gambar 4.14 Soal No. 4 Bagian a dan b Pada Lembar Kerja Siswa Kedua.....	60
Gambar 4.15 Soal No. 4 Bagian c Pada Lembar Kerja Siswa Kedua	60
Gambar 4.16 Tabel pada Kegiatan Menalar.....	61
Gambar 4.17 Soal No. 6 pada Lembar Kerja Siswa Kedua	61
Gambar 4.18 Kesimpulan yang Dibuat Siswa Berdasarkan Kegiatan yang Dilakukan Bersama Kelompoknya.....	62
Gambar 4.19 Perwakilan Kelompok Melakukan Presentasi didepan Kelas	62
Gambar 4.20 Pelaksanaan <i>Postest</i> dikelas Eksperimen	64
Gambar 4.21 Permasalahan yang Disajikan pada Kegiatan Mengamati	65
Gambar 4.22 Pertanyaan yang Dibuat Siswa Setelah Mengamati Permasalahan .	66
Gambar 4.23 Jawaban Siswa pada Kegiatan Mengumpulkan Informasi.....	67
Gambar 4.24 Kegiatan Menalar pada LKS	68
Gambar 4.25 Kegiatan Menalar(Pembuktian Teorema Pythagoras).....	69
Gambar 4.26 Siswa Menggambar Segitiga Siku-siku dan Menuliskan Hubungan Sisi-sisinya	70
Gambar 4.27 Kesimpulan yang dibuat Siswa Bersama Kelompoknya	70
Gambar 4.28 Kesimpulan yang dibuat kelompok I.....	71
Gambar 4.29 Kesimpulan yang dibuat kelompok III	71
Gambar 4.30 Kesimpulan yang dibuat kelompok IV	71
Gambar 4.31 Kesimpulan yang dibuat kelompok VII.....	72
Gambar 4.32 Kesimpulan yang dibuat kelompok VIII.....	72
Gambar 4.33 Siswa Menyampaikan Penemuannya di depan Kelas.....	72
Gambar 4.34 Gambar yang disajikan pada Kegiatan Mengamati	74
Gambar 4.35 Pertanyaan yang dibuat Siswa Setelah Mengamati Gambar yang disajikan	74
Gambar 4.36 Jawaban Siswa pada Kegiatan Mengumpulkan Informasi.....	75
Gambar 4.37 Kegiatan Menalar.....	75
Gambar 4.38 Kegiatan Menalar.....	75
Gambar 4.39 Kesimpulan yang dibuat Siswa Berdasarkan Kegiatan yang dilakukan Bersama Kelompoknya.....	76

Gambar 4.40 Kesimpulan yang dibuat kelompok II.....	76
Gambar 4.41 Kesimpulan yang dibuat kelompok III	77
Gambar 4.42 Kesimpulan yang dibuat kelompok IV	77
Gambar 4.43 Kesimpulan yang dibuat kelompok VII.....	77
Gambar 4.44 Perwakilan Kelompok Melakukan Presentasi didepan Kelas	78
Gambar 4.45 Pelaksanaan <i>Posttest</i> di kelas Kontrol	79
Gambar 4.46 Soal <i>Posttest</i> Pertama.....	83
Gambar 4.47 Jawaban No. 1 Siswa (BSN) Kelas Eksperimen	83
Gambar 4.48 Jawaban No. 1 Siswa (AS) Kelas Eksperimen.....	84
Gambar 4.49 Jawaban No. 1 Siswa (WQ) Kelas Kontrol.....	84
Gambar 4.50 Jawaban No. 1 Siswa (AC) Kelas Kontrol.....	85
Gambar 4.51 Soal <i>Posttest</i> Kedua	86
Gambar 4.52 Jawaban No. 2 Siswa (KS) Kelas Eksperimen.....	86
Gambar 4.53 Jawaban No. 2 Siswa (AS) Kelas Eksperimen.....	87
Gambar 4.54 Jawaban No. 2 Siswa (MS) Kelas Kontrol.....	87
Gambar 4.55 Jawaban No. 2 Siswa (AS) Kelas Kontrol	88
Gambar 4.56 Soal <i>Posttest</i> Ketiga	89
Gambar 4.57 Jawaban No.3 Siswa (YM) Kelas Eksperimen.....	89
Gambar 4.58 Jawaban No.3 Siswa (FA) Kelas Eksperimen.....	89
Gambar 4.59 Jawaban No.3 Siswa (MS) Kelas Kontrol.....	90
Gambar 4.60 Jawaban No.3 Siswa (WQ) Kelas Kontrol.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keterangan Penunjukkan Dosen Pembimbing Skripsi	107
Lampiran 2 Surat Keterangan Perubahan Judul Skripsi	108
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan	109
Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian	110
Lampiran 5 Daftar Nama Kelompok Siswa Kelas Eksperimen	111
Lampiran 6 Daftar Nama Kelompok Siswa Kelas Kontrol	112
Lampiran 7 Rencana Proses Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	113
Lampiran 8 Rencana Proses Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	138
Lampiran 9 Lembar Observasi Keterlaksanaan Metode Penemuan Terbimbing	143
Lampiran 10 Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	159
Lampiran 11 Soal <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	160
Lampiran 12 Pedoman Penskoran Soal <i>Posttest</i> dan Kunci Jawaban	162
Lampiran 13 Lembar Validitas Pakar	167
Lampiran 14 Validitas dan Reabilitas Uji Coba Soal <i>Posttest</i>	188
Lampiran 15 Lembar Jawaban LKS Kelas Eksperimen	192
Lampiran 16 Lembar Jawaban Soal <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	203
Lampiran 17 Rekapitulasi Nilai LKS	212
Lampiran 18 Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Metode Penemuan Terbimbing	214
Lampiran 19 Lembar Jawaban Soal <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	216
Lampiran 20 Lembar Jawaban Soal <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	221
Lampiran 21 Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	223
Lampiran 22 Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	224
Lampiran 23 Perhitungan Distribusi Data <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	225
Lampiran 24 Perhitungan Distribusi Data <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol	227
Lampiran 25 Perhitungan Uji Normalitas Hasil Tes	229
Lampiran 26 Perhitungan Uji Homogenitas Hasil Tes	230
Lampiran 27 Perhitungan Uji Hipotesis Statistik	332
Lampiran 28 Kartu Bimbingan	234

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu aspek yang terkandung dalam pembelajaran matematika adalah konsep. Dahar (dalam Murizal dkk, 2012: 19) menyebutkan, “Jika diibaratkan, konsep-konsep merupakan batu-batu pembangunan dalam berfikir”. Akan sangat sulit bagi siswa untuk menuju ke proses pembelajaran yang lebih tinggi jika belum memahami konsep.

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh pendidik. Hal ini sesuai dengan Hudoyo (dalam Murizal dkk, 2012: 19) yang menyatakan : “Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik”.

Pemahaman konsep matematis penting untuk belajar matematika secara bermakna, tentunya guru mengharapkan pemahaman yang dicapai siswa tidak terbatas pada pemahaman yang bersifat menghubungkan. Hal ini merupakan bagian yang paling terpenting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Zulkardi (dalam Murizal dkk, 2012: 20) bahwa “mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu, sehingga pemahaman terhadap

konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna.

Pentingnya pemahaman konsep matematika terdapat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Depdiknas (Permendiknas no 22 tahun 2006) yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah (Herawati, 2010: 71).

Berdasarkan uraian tersebut jelas bahwa pemahaman konsep matematis merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Karena pemahaman konsep adalah pondasi utama dalam pembelajaran matematika. Sebagai fasilitator dalam pembelajaran, seorang pendidik seharusnya memiliki pemikiran bahwa materi-materi yang disampaikan kepada peserta didik bukan hanya untuk dihafal, namun lebih dari itu, yaitu memahami konsep yang telah diajarkan.

Namun, kenyataan di lapangan pembelajaran matematika masih cenderung berfokus pada buku teks, masih sering dijumpai guru matematika terbiasa pada kebiasaan mengajarnya dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran seperti: menyajikan materi pembelajaran, memberikan contoh-contoh soal dan meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam buku teks yang mereka gunakan dalam mengajar dan kemudian membahasnya bersama siswa (Efendi, 2012: 3).

Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika yang mengajar di MTs Islamiyah Trimoharjo pada tanggal 22

September 2017. Bahwa proses pembelajaran matematika di sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013, namun masih mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan saat proses belajar mengajar di kelas, guru matematika hanya menerapkan metode ceramah, tanya jawab dan terkadang menerapkan metode diskusi sedangkan sebagian siswa masih tergolong pasif, siswa jarang mengajukan pertanyaan pada guru dan siswa hanya menerima saja apa yang disampaikan oleh guru.

Hal tersebut menyebabkan masih banyaknya siswa yang kesulitan dalam memahami konsep matematika terutama pada materi teorema pythagoras, siswa masih kesulitan dalam memahami rumus pythagoras dan kebanyakan dari mereka tidak mampu mendefinisikan kembali materi matematika yang telah dipelajari dengan bahasa mereka sendiri.

Untuk meminimalisir permasalahan tersebut, perlu adanya pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya dalam memahami materi yang dipelajari karena ketika siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya, siswa akan lebih mengenal dan memahami apa yang dipelajari sehingga siswa lebih memaknai materi yang telah dipelajarinya tersebut.

Salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah metode penemuan terbimbing. Menurut Hamalik (dalam Nurcholis, 2013:33) Metode penemuan terbimbing adalah suatu prosedur mengajar yang menitikberatkan studi individual, manipulasi objek-objek, dan

eksperimentasi oleh siswa sebelum membuat generalisasi sampai siswa menyadari suatu konsep. Siswa melakukan penemuan, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar.

Abel dan Smith mengungkapkan bahwa pada metode penemuan terbimbing, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan dan mengarahkan siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang lalu dengan pengetahuan yang sedang ia peroleh. Guru menganjurkan siswa membuat dugaan, intuisi, dan mencoba-coba. Melalui hal-hal tersebut diharapkan siswa tidak begitu saja menerima langsung konsep, prinsip, ataupun prosedur yang telah jadi dalam kegiatan belajar-mengajar matematika, akan tetapi siswa lebih ditekankan pada aspek mencari dan menemukan konsep, prinsip, ataupun prosedur matematika. Untuk menghasilkan suatu penemuan, siswa harus dapat menghubungkan ide-ide matematis yang mereka miliki. Untuk menghubungkan ide-ide tersebut, mereka dapat merepresentasikan ide tersebut melalui gambar, grafik, simbol, ataupun kata-kata sehingga menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami (Effendi, 2012 : 4).

Adapun langkah-langkah pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing yang akan diterapkan sesuai dengan Markaban adalah sebagai berikut: a) Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya. b) Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. c) Siswa menyusun *konjektur* (prakiraan) dari hasil

analisis yang dilakukannya. d) Bila dipandang perlu, *konjektur* yang telah dibuat siswa tersebut di atas diperiksa oleh guru. e) Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran *konjektur* tersebut, maka verbalisasi *konjektur* sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya. f) Setelah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Berdasarkan uraian tersebut, akan diadakan penelitian yang membahas kemampuan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dengan harapan mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep. Penelitian tersebut berjudul **“Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang dikaji dalam penelitian ini adalah “Adakah pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh metode penemuan terbimbing

terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diperoleh diharapkan dapat berguna:

1. Bagi Guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam menentukan metode pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Memotivasi guru untuk melakukan inovasi terhadap kegiatan pembelajaran.
2. Bagi Peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Metode Penemuan Terbimbing

Menurut Roestiyah (2012: 20) teknik penemuan adalah terjemahan dari *discovery*. Dan menurut Sund (dalam Roestiyah, 2012: 20) *discovery* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip. Yang dimaksudkan dengan proses mental tersebut antara lain ialah: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya.

Menurut Bruner (dalam Ratumanan, 2015: 206) penemuan adalah suatu proses, suatu cara pendekatan atau pemecahan masalah, bukan hasil kerja. Dalam pandangan Bruner, belajar melalui penemuan adalah menghadapkan peserta didik dengan problem dan mengharapkan peserta didik menyelesaikan problem tersebut.

Dari uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penemuan adalah suatu proses dimana siswa mampu mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan sampai dengan membuat kesimpulan dari suatu konsep. Selain itu, belajar dengan penemuan ialah belajar dimana peserta didik dihadapkan dengan suatu permasalahan yang kemudian dicari penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Menurut Sani (2014: 97) kegiatan belajar mengajar menggunakan metode *discovery* mirip dengan inkuiri (*inquiry*). Inkuiri adalah proses menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah berdasarkan fakta dan

pengamatan. Sementara itu, *discovery* adalah menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. *Discovery* sering diterapkan percobaan sains di laboratorium yang masih membutuhkan bantuan guru, yang disebut *guided discovery*. *Discovery* terbimbing merupakan metode yang digunakan untuk membangun konsep dibawah pengawasan guru.

Menurut Hamalik (dalam Nurcholis, 2013: 33) Metode penemuan terbimbing adalah suatu prosedur mengajar yang menitikberatkan studi individual, manipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh siswa sebelum membuat generalisasi sampai siswa menyadari suatu konsep. Siswa melakukan penemuan, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar. Bimbingan dimaksudkan agar penemuan yang dilaksanakan siswa terarah, memberi petunjuk siswa yang mengalami kesulitan untuk menemukan sesuatu konsep/prinsip, dan waktu pembelajaran lebih efisien. Bimbingan diberikan melalui serangkaian pertanyaan atau LKS, bimbingan yang diberikan guru tergantung pada kemampuan siswa dan materi yang sedang dipelajari. Sutrisno (dalam Nurcholis, 2013: 33) juga mengemukakan bahwa pembelajaran dengan penemuan terbimbing memberikan kesempatan pada siswa untuk menyusun, memproses, dan mengorganisir suatu data yang diberikan guru. Melalui proses penemuan ini, siswa dituntut untuk menggunakan ide dan pemahaman yang telah dimiliki untuk menemukan sesuatu yang baru, sehingga pemahaman konsep matematis siswa dapat meningkat.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode penemuan terbimbing adalah suatu prosedur mengajar yang menitikberatkan studi individual, manipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh siswa untuk membangun konsep dibawah pengawasan atau bimbingan guru. Bimbingan diberikan melalui serangkaian pertanyaan atau dapat berupa lembar kerja siswa, bimbingan yang diberikan guru tergantung pada kemampuan siswa dan materi yang sedang dipelajari.

B. Langkah-Langkah Metode Penemuan Terbimbing

Menurut Markaban (2008: 16), agar pelaksanaan pembelajaran penemuan terbimbing ini berjalan dengan efektif, beberapa langkah yang harus ditempuh oleh guru matematika adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.
2. Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan atau LKS.
3. Siswa menyusun *konjektur* (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.

4. Bila dipandang perlu, *konjektur* yang telah dibuat siswa tersebut di atas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.
5. Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran *konjektur* tersebut, maka verbalisasi *konjektur* sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya. Disamping itu, perlu diingat pula bahwa induksi tidak menjamin 100 % kebenaran *konjektur*.
6. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Langkah-langkah pembelajaran *discovery* terbimbing atau penemuan terbimbing menurut Sani (2014: 98) adalah sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
2. Guru membagi petunjuk praktikum eksperimen
3. Peserta didik melaksanakan eksperimen dibawah pengawasan guru
4. Guru menunjukkan gejala yang diamati
5. Peserta didik menyimpulkan hasil eksperimen

Adapun langkah-langkah pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing yang akan peneliti terapkan sesuai dengan Markaban adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya.

2. Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja.
3. Siswa menyusun *konjektur* (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.
4. Bila dipandang perlu, *konjektur* yang telah dibuat siswa tersebut di atas diperiksa oleh guru.
5. Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran *konjektur* tersebut, maka verbalisasi *konjektur* sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.
6. Setelah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

C. Kelebihan dan Kekurangan Metode Penemuan Terbimbing

Menurut Marzano (dalam Markaban, 2008: 18) kelebihan dan kekurangan dari Model Penemuan Terbimbing adalah sebagai berikut:

1. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan
2. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap *inquiry* (mencari-temukan)
3. Mendukung kemampuan *problem solving* siswa.
4. Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

5. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.

Sementara kekurangannya adalah sebagai berikut:

1. Untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama.
2. Tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan cara ini. Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan metode ceramah.
3. Tidak semua topik cocok disampaikan dengan model ini. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan metode penemuan terbimbing.

Setiap metode pembelajaran memiliki kelemahan, begitupun metode penemuan terbimbing. Namun kelemahan metode penemuan terbimbing ini dapat diatasi dengan membentuk kelompok belajar siswa dengan tiap-tiap kelompoknya terdiri dari berbagai siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Sehingga mampu mengimbangi siswa yang kurang mampu melakukan penemuan. Dengan belajar kelompok ini waktu yang digunakan juga lebih efisien untuk melakukan bimbingan karena siswa yang belum faham dengan konsep yang mereka temukan dapat bertanya dengan teman-teman kelompoknya. Dan bagi siswa yang masih terbiasa dan mudah mengerti dengan metode ceramah, untuk mengatasinya dapat dengan membiasakan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing, karena sudah menjadi hal yang wajar jika siswa belum terbiasa dengan suatu metode maka ia tidak dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Namun,

jika guru terus membiasakan dan terus membimbing, maka siswa akan bisa mengikuti pembelajaran dengan baik.

D. Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Menurut Purwanto (dalam Murizal, 2012: 19), “pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya”. Untuk memahami objek secara mendalam, seseorang harus mengetahui: 1) objek itu sendiri; 2) relasinya dengan objek lain yang sejenis; 3) relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis; 4) relasi dual dengan objek lainnya yang sejenis; 5) relasi dengan objek dalam teori lainnya.

Pemahaman menurut Bloom (dalam Susanto, 2013: 6), diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Pemahaman menurut Bloom ini adalah seberapa besar siswa mampu menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa, atau sejauh mana siswa dapat memahami serta mengerti apa yang ia baca, yang dilihat, yang dialami, atau yang ia rasakan berupa hasil penelitian atau observasi langsung yang ia lakukan.

Menurut Ratumanan (2015: 134) konsep merupakan salah satu dari objek langsung pengetahuan, selain fakta, prinsip, dan prosedur atau keterampilan. Konsep adalah kategori yang digunakan untuk

mengelompokkan kejadian-kejadian, objek-objek, benda-benda, ide-ide dan sebagainya.

Menurut Rosser (dalam Dahar, 2011: 63) konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama.

Menurut Amir (2014 : 117) pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menguasai sejumlah materi pelajaran, mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasi konsep sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami arti atau konsep, mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, dan mengaplikasi konsep sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki.

E. Indikator Pemahaman Konsep

Untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika maka perlu diadakan penelitian terhadap pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika menurut NCTM (dalam Murizal, 2012: 20) dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam:

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan;
2. Mendefinisikan dan membuat contoh dan bukan contoh;

3. Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep;
4. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya;
5. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep;
6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep;
7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Tentang penilaian perkembangan anak didik dicantumkan indikator dari kemampuan pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika Tim PPPG Matematika (Amir, 2014: 119) indikator tersebut adalah:

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.
2. Kemampuan mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep adalah kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi.
3. Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh adalah kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi.
4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika adalah kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis.

5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep adalah kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi.
6. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.
7. Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Yozana (2012: 40) Setiap indikator pemahaman konsep tersebut tidak bergantung satu sama lain, tetapi dapat dikombinasikan antara satu indikator dengan indikator lainnya.

Pernyataan tersebut sejalan dengan pernyataan Wardhani (2010: 20) bahwa setiap indikator pencapaian pemahaman konsep berlaku tidak saling tergantung, namun antar indikator dapat dikombinasikan. Dengan demikian dapat disusun suatu instrumen penilaian yang sengaja hanya melatih dan mengukur kemampuan siswa dalam memberi contoh dan bukan contoh konsep, atau hanya melatih dan mengukur kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, namun dapat pula disusun instrumen penilaian yang melatih dan mengukur kemampuan siswa dalam memberi contoh dan bukan contoh konsep sekaligus melatih dan mengukur kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep.

Pada penelitian ini, indikator pemahaman konsep Matematis yang akan dilihat adalah:

1. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep

Deskriptor: Siswa mampu mengkaji syarat perlu atau syarat cukup dari materi yang dipelajari untuk menyelesaikan soal.

2. Menyatakan ulang sebuah konsep

Deskriptor: Siswa mampu menuliskan kembali materi yang telah dipelajari dalam bentuk lain/kalimat sendiri.

3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Deskriptor: Siswa mampu menuliskan kalimat matematika atau mampu memaparkan materi yang dipelajari dalam bentuk gambar, grafik atau tabel.

4. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Deskriptor: Siswa mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah atau soal.

F. Hakikat Pembelajaran Matematika

Menurut Susanto (2013: 18) kata pembelajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas belajar dan mengajar. Aktivitas belajar secara metodologis cenderung lebih dominan pada siswa, sementara mengajar secara instruksional dilakukan oleh guru. Jadi, istilah pembelajaran adalah ringkasan dari kata belajar dan mengajar. Dengan kata lain, pembelajaran adalah penyederhanaan dari kata belajar dan mengajar (BM), proses belajar mengajar (PBM), atau kegiatan belajar mengajar (KBM).

Menurut Warsita (2008: 85) pembelajaran (*instruction*) adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar.

Hamzah dan Muhlissarini (2014: 65) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar matematika dengan melibatkan partisipasi aktif peserta didik di dalamnya.

Menurut Susanto (2013: 186) Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berfikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

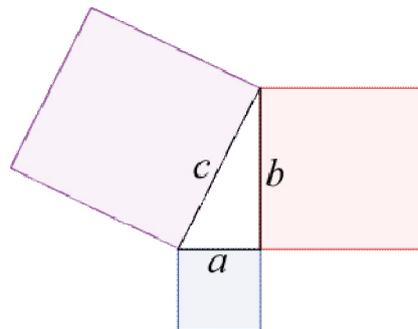
Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses membangun pemahaman peserta didik tentang fakta, konsep, prinsip, dan *skill* untuk mengembangkan kreativitas berfikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

G. Teorema Pythagoras

1. Teorema Pythagoras

Pythagoras (582 SM – 496 SM) adalah seorang matematikawan dan filsuf Yunani yang paling dikenal melalui teoremanya, yaitu Teorema Pythagoras, yang berbunyi “kuadrat panjang miring (hipotenusa) suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lainnya (sisi-sisi siku-sikunya)”.

Pythagoras menyatakan teorema ini dalam gaya geometris sebagai pernyataan tentang luas bujur sangkar. Pada gambar di bawah ini, a dan b adalah kaki segitiga siku-siku dan c adalah hipotenusa. Jumlah luas bujur sangkar biru dan merah sama dengan luas bujur sangkar ungu.



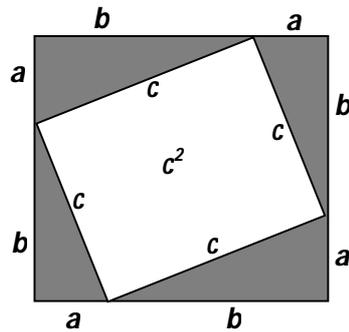
Sehingga dapat ditulis sebagai berikut:

$$c^2 = a^2 + b^2 \Leftrightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Bukti Teorema Pythagoras

Setiap segitiga siku-siku mempunyai sisi-sisi yang terdiri dari 2 buah sisi siku-siku dan 1 buah sisi miring (hipotenusa).

Perhatikan gambar berikut:



Dari gambar tersebut diketahui bahwa:

Luas persegi besar = Luas persegi kecil + 4 luas segitiga

$$(a + b)^2 = c^2 + 4 \cdot \frac{ab}{2}$$

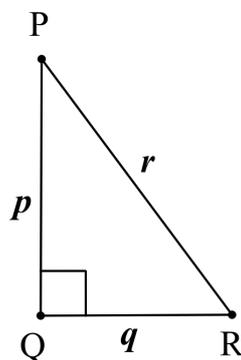
$$a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab$$

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

Terbukti.

2. Menggunakan teorema pythagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika kedua sisi lainnya diketahui

Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang kedua sisi lainnya diketahui.



Jika PQR adalah segitiga siku-siku dengan r panjang sisi miring, sedangkan p dan q panjang sisi siku-sikunya maka berlaku :

$$r^2 = p^2 + q^2.$$

Pernyataan tersebut jika diubah ke bentuk pengurangan menjadi:

$$p^2 = r^2 - q^2 \text{ atau } q^2 = r^2 - p^2.$$

Contoh:



Gambar disamping merupakan gambar denah rumah Ani dengan sekolah, setiap pagi Ani pergi ke sekolah dengan berjalan sejauh 400 m melalui jalan Apel dan berjalan lagi sejauh 300 m melalui jalan Jeruk 1.

Jika Ani ingin pergi ke sekolah dengan melalui jalan Salak, berapa jauh jarak yang harus Ani tempuh?

Diketahui:

$$\text{Panjang Jalan Apel (A)} = 400 \text{ m,}$$

$$\text{Panjang Jalan Jeruk 1} = 300 \text{ m}$$

Ditanya :

$$\text{Panjang Jalan Salak} = \dots? \text{?}$$

Berdasarkan gambar, diketahui Jalan Apel, Jeruk 1 dan Salak membentuk sudut siku-siku. Maka berlaku teorema pythagoras:

$$r^2 = p^2 + q^2$$

Jika ditanya Panjang Jalan Salak (S), maka: $S^2 = A^2 + J1^2$

$$S^2 = 400^2 + 300^2$$

$$S^2 = 160000 + 90000$$

$$S^2 = 250000$$

$$S = \sqrt{250000}$$

$$S = 500$$

Maka jarak yang harus ditempuh Ani untuk sampai ke sekolah adalah 500 m.

3. Menentukan Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisi-sisinya

Kebalikan teorema pythagoras pada dasarnya merupakan suatu cara untuk menentukan jenis segitiga jika panjang sisi-sisinya diketahui. Dengan kata lain, Kebalikan teorema pythagoras digunakan untuk melihat apakah segitiga itu siku-siku, lancip atau tumpul.

Untuk menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya, maka kita harus menentukan sisi terpanjangnya terlebih dahulu. Sisi terpanjang inilah yang kemudian kita jadikan sebagai patokan untuk menentukan jenis segitiga berdasarkan sudutnya.

Jika panjang a, b dan c diketahui, maka untuk menyelidiki jenis segitiganya kita dapat menggunakan prinsip kebalikan teorema pythagoras, yaitu:

1. Jika $a^2 = b^2 + c^2$, segitiga ABC siku-siku
2. Jika $a^2 < b^2 + c^2$, segitiga ABC lancip
3. Jika $a^2 > b^2 + c^2$, segitiga ABC tumpul

Contoh:

Tentukan jenis segitiga yang memiliki panjang sisi 5 cm, 7 cm, dan 8 cm.

Jawab : Misalkan Sisi terpanjang adalah 8 cm, maka $a = 8 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$ dan $c = 5 \text{ cm}$.

$$a^2 = 8^2 = 64$$

$$b^2 + c^2 = 7^2 + 5^2$$

$$b^2 + c^2 = 49 + 25$$

$$b^2 + c^2 = 74$$

Karena $a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga lancip.

H. Keterkaitan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

Menurut Hamalik (dalam Nurcholis, 2013: 33) Metode penemuan terbimbing adalah suatu prosedur mengajar yang menitikberatkan studi individual, manipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh siswa sebelum membuat generalisasi sampai siswa menyadari suatu konsep. Siswa melakukan penemuan, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar.

Menurut Amir (2014 : 117) pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menguasai sejumlah materi pelajaran, mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasi konsep sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Jadi, dengan menggunakan metode penemuan terbimbing guru dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika, bantuan guru kepada siswa dalam memahami konsep hanya sebatas yang

diperlukan siswa saja atau hanya untuk siswa yang mengalami kesulitan. Siswa dalam metode penemuan terbimbing ini dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran yang disajikan, siswa diarahkan oleh guru untuk menemukan konsep-konsep dengan cara siswa.

I. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Ada beberapa penelitian terdahulu yang relevan yang dijadikan referensi bagi peneliti, diantaranya yaitu:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khairun Nufus (2015) dalam skripsinya yang berjudul "*Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas VI di MI I'Anatul Huda Tangerang Selatan*". Tahun Pelajaran 2014/2015. Menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan metode penemuan terbimbing ini terhadap hasil belajar matematika.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Leo Adhar Effendi (2012) yang hasil penelitiannya dituangkan dalam jurnal yang berjudul "*Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*". Menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.
3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Baidilah (2013) dalam skripsinya yang berjudul "*Pengaruh Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Materi*

Pokok Keliling dan Luas Bangun Datar Segi Empat Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Penukal, Muara Enim. Menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan metode penemuan terbimbing ini terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Eka Purnama Sari (2015) dalam skripsinya yang berjudul *Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VII Di SMP Nahdlatul Ulama Palembang.* Menunjukkan bahwa ada pengaruh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII di SMP Nahdlatul Ulama Palembang.

J. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

Ha : Ada Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Matematika.

H₀: Tidak ada Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Matematika.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

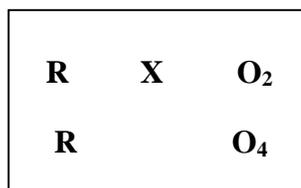
A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Rancangan yang digunakan peneliti adalah rancangan *True Ekperimental Design*, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh Metode Penemuan Terbimbing terhadap pemahaman konsep dalam proses pembelajaran matematika.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *True Ekperimental Design* dengan *Posttest-Only Control Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.

Tahapan dalam prosedur penelitian ini adalah:



(Sugiyono: 2014: 112).

C. Variabel Penelitian

Menurut Noor (2011: 47) variabel adalah suatu sebutan yang dapat diberi nilai angka (kuantitatif) atau nilai mutu (kualitatif). Variabel dapat diklasifikasikan menjadi variabel bebas (*independence variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

Variabel bebas atau *independence variable* menurut Robins (dalam Noor, 2011: 48) merupakan sebab yang diperkirakan dari beberapa perubahan dalam variabel terikat. Biasanya dinotasikan dengan simbol X. Dengan kata lain, variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat atau *dependent variable* menurut Robins (dalam Noor, 2011: 49) merupakan faktor utama yang ingin dijelaskan atau diprediksi dan dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, biasanya dinotasikan dengan Y.

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

1. Variabel bebas : Metode Penemuan Terbimbing
2. Variabel terikatnya : Pemahaman Konsep

D. Definisi Operasional Variabel

Defenisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Metode Penemuan Terbimbing adalah suatu prosedur mengajar yang menitikberatkan studi individual, manipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh siswa untuk membangun konsep dibawah pengawasan atau bimbingan guru. Bimbingan diberikan melalui serangkaian pertanyaan atau dapat berupa lembar kerja siswa, bimbingan yang diberikan guru tergantung pada kemampuan siswa dan materi yang sedang dipelajari.

Adapun langkah-langkah pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing yang akan peneliti terapkan sesuai dengan Markaban adalah sebagai berikut:

- a) Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya.
- b) Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja.
- c) Siswa menyusun *konjektur* (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.
- d) Bila dipandang perlu, *konjektur* yang telah dibuat siswa tersebut di atas diperiksa oleh guru.
- e) Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran *konjektur* tersebut, maka verbalisasi *konjektur* sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.

- f) Setelah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.
2. Pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari, dengan indikator:
- a) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
Deskriptor: Siswa mampu mengkaji syarat perlu atau syarat cukup dari materi yang dipelajari untuk menyelesaikan soal.
 - b) Menyatakan ulang sebuah konsep
Deskriptor: Siswa mampu menuliskan kembali materi yang telah dipelajari dalam bentuk lain/kalimat sendiri.
 - c) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
Deskriptor: Siswa mampu menuliskan kalimat matematika atau mampu memaparkan materi yang dipelajari dalam bentuk gambar, grafik atau tabel.
 - d) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.
Deskriptor: Siswa mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah atau soal.

E. Populasi dan Sampel

1. Menurut Sugiyono (2014: 11 7) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan

karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan pernyataan tersebut yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo Tahun Ajaran 2017/2018.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VIII.A	16	18	34
VIII.B	12	20	32
VIII.C	14	18	32

2. Menurut Darmadi (2013: 50) Sampel adalah sebagian dari populasi yang dijadikan objek/subjek penelitian. Jadi, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *simple random sampling* atau sampling acak sederhana. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam suatu populasi. Sehingga berdasarkan populasi yang tersedia, diambil dua kelas yang akan menjadi sampel yaitu kelas VIII.C sebagai kelas eksperimen dengan banyak siswa 32 orang yang diajarkan dengan metode penemuan terbimbing dan kelas VIII.A sebagai kelas kontrol dengan banyak siswa 34 orang dengan metode diskusi dan tanya jawab.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2014: 308).

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang akan di gunakan adalah tes dan observasi.

1. Tes

Menurut Sanjaya (2008: 235) tes merupakan alat ukur yang sering digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa mencapai kompetensi. Tes yang di gunakan adalah tes tertulis yang terdiri dari soal-soal yang mengacu pada indikator-indikator pemahaman konsep.

Jenis tes yang di gunakan untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tes Akhir (*Posttest*)

Posttest yaitu tes yang di berikan setelah proses pengajaran berakhir. Dengan kata lain tes yang di berikan setelah sampel mendapat perlakuan dengan pembelajaran metode penemuan terbimbing. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sampai di mana pencapaian siswa terhadap bahan pengajaran setelah mengalami suatu kegiatan.

2. Observasi

Pengamatan atau observasi adalah suatu teknik yang digunakan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto, 2015: 45).

Pada penelitian ini observasi dilakukan untuk melihat sistematis pelaksanaan pembelajaran metode penemuan terbimbing yang dilaksanakan oleh guru sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditetapkan, sehingga dapat terlihat pembelajaran metode penemuan terbimbing terlaksana dengan baik atau kurang terlaksana dengan baik.

Berikut ini format lembar observasi pelaksanaan pembelajaran metode penemuan terbimbing :

Tabel 3.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Metode Penemuan Terbimbing

Petunjuk pengisian:

1. Bacalah pernyataan ini dengan seksama
2. Beri tanda centang (✓) pada pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi

Tahap	Aktivitas Guru	Dilaksanakan	Tidak Dilaksanakan
Merumuskan masalah yang diberikan kepada siswa dengan data secukupnya	Memberikan data berupa LKS kepada masing-masing kelompok yang telah ditentukan sebelumnya.		
	Memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok		
Dari data yang diberikan, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data	Mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS secara berurutan		

tersebut			
Siswa menyusun konjektur (perkiraan/pikiran)	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS		
Memeriksa konjektur (perkiraan) yang dibuat siswa	Memeriksa jawaban siswa pada LKS		
Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.	Meminta siswa untuk membuat kesimpulan dari konjektur (prakiraan) yang telah diperiksa		
	Meminta siswa sebagai perwakilan dari kelompoknya untuk menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan		
	Meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kesimpulan yang telah disampaikan temannya		
	Menyimpulkan kembali secara menyeluruh dari apa yang disampaikan siswa		
Setelah menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan.	Meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS		

G. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

- a) Melakukan perizinan tempat untuk penelitian.
- b) Konsultasi dengan guru mata pelajaran Matematika.
- c) Membuat perangkat pembelajaran
- d) Uji coba instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

- a) Membagikan bahan ajar yang telah disediakan sebelumnya.
- b) Melaksanakan kegiatan pembelajaran.

- c) Melaksanakan *posttes*.
3. Tahap Pelaporan
- a) Rekap data dari pelaksanaan pembelajaran.
 - b) Membahas analisis data.
 - c) Menyusun laporan penelitian.

H. Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, artinya memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria (Arikunto, 2012:85). Penyajian validitas pada penelitian ini menggunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : indeks korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan.

X : skor tiap soal.

Y : skor total.

N : jumlah siswa uji coba.

(Arikunto, 2015:87)

2. Uji Reabilitas

Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2012:100). Artinya suatu tes dikatakan reliabilitas jika hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan, sehingga apabila tes tersebut

dilakukan pada sejumlah subjek yang sama pada waktu yang berbeda, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas tes bentuk uraian yaitu dengan menggunakan rumus Alpha seperti dibawah ini:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Arikunto (2015:122)

Dimana:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Arikunto (2015:123)

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians total

N : jumlah siswa uji coba

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Tes

a) Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data diperlukan untuk menentukan pengujian beda dua rerata yang akan

diselidiki. Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan rumus kemiringan kurva, yaitu:

$$K_m = \frac{\bar{x} - Mo}{S}$$

Keterangan :

K_m = Kemiringan Kurva

\bar{x} = rata-rata

Mo = Modus

S = Simpangan Baku

Kedua sampel dikatakan berdistribusi normal jika ($-1 < \text{kemiringan} < 1$).

b) Uji Homogenitas

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, jika kedua kelompok telah diketahui berdistribusi normal, maka langkah-langkah pengolahan data selanjutnya adalah pengujian homogenitas. Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Hipotesis yang akan diuji:

$$H_a : S_1^2 \neq S_2^2$$

$$H_o : S_1^2 = S_2^2$$

Keterangan :

$$S_1^2 = \text{Varians data kelas eksperimen}$$

$$S_2^2 = \text{variens data kelas kontrol}$$

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad (\text{Sudjana, 2001:250}).$$

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut homogen atau tidak, maka F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $(n_b - 1)$ dan dk penyebut = $(n_a - 1)$.

Keterangan :

n_b = banyaknya data yang variansnya terbesar

n_a = banyaknya data yang variansnya terkecil

Jika $F_{hitung} > F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ maka dapat dikatakan kedua kelompok memiliki kesamaan varians atau homogen.

c) Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini, adakah pengaruh Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Matematika.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Tidak ada Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

Ha : Ada Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

Hipotesis statistik:

- 1) H_0 (Hipotesis nol) : $\mu_1 = \mu_2$, tidak ada pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.
- 2) H_a (Hipotesis alternatif) : $\mu_1 \neq \mu_2$, ada pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

Dengan keterangan:

μ_1 = rata-rata skor kelas eksperimen.

μ_2 = rata-rata skor kelas kontrol.

Teknik yang akan digunakan untuk menguji hipotesis adalah rumus statistik parametris dengan uji T-test berdasarkan uji dan homogenitas:

- 1) Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians dalam populasi bersifat homogen, maka uji t dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$S^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \quad (\text{Sudjana, 2001: 239}).$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata nilai siswa kelas eksperimen.

\bar{x}_2 = rata-rata nilai siswa kelas kontrol.

S = simpangan baku.

n_1 = jumlah sampel siswa kelas eksperimen.

n_2 = jumlah sampel siswa kelas kontrol.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan $dk = n_1 + n_2 - 2$, taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1-\alpha)$ (Sudjana, 2001: 239).

- 2) Apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi varians populasi tidak homogen maka pengujian menggunakan statistik, t' yaitu sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2001: 241}).$$

Keterangan

s_1^2 = varians kelompok kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel siswa kelas kontrol

\bar{x}_1 = Rata-rata nilai siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata nilai siswa kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t'_{hitung} < t'_{tabel}$ dengan menentukan $dk = n_1 + n_2 - 2$, taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

2. Analisis Data Observasi

Data hasil observasi diperoleh melalui lembar observasi yang digunakan untuk melihat proses keterlaksanaan pembelajaran metode penemuan terbimbing. Aspek yang diamati pada aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran metode penemuan terbimbing.

Setelah data observasi diperoleh kemudian data dianalisis dan dideskripsikan berdasarkan hasil pengamatan. Kemudian untuk mengetahui persentase skor dari data tersebut menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

(Arikunto, 2015:272)

Dari analisis data tersebut dikategorikan pada penilaian skor yang akan dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kategori Skor Keterlaksanaan Pembelajaran Metode Penemuan Terbimbing

Skor	Kategori
80 – 100	Sangat Baik
66 - 79	Baik
56 - 65	Cukup
40 - 55	Kurang
30 – 39	Sangat Kurang

(Arikunto, 2015:281)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap Perencanaan

a) Validitas Instrumen Penelitian

Validasi instrumen ini digunakan untuk mendapatkan instrumen yang berkriteria valid.

Instrumen yang divalidasi terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kurikulum 2013, Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran dan Soal *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep, agar instrumen yang digunakan di penelitian valid.

Instrumen divalidasi oleh 2 (dua) orang dosen Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang yaitu Ibu Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd dan Bapak Sujinal Arifin, M.Pd dan 1 (satu) orang guru mata pelajaran Matematika di MTs Islamiyah Trimoharjo yaitu Ibu Linda Ermawati, S.Pd. Kemudian instrumen dikonsultasikan kevalidator dengan meminta komentar atau saran. Setelah mendapatkan saran atau komentar dari para validator, kemudian peneliti merevisi instrumen tersebut berdasarkan saran yang telah diberikan oleh para validator.

Adapun komentar atau saran dari validator yaitu dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Komentar atau Saran Validator mengenai RPP

Validator	Komentar/Saran
Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki indikator kompetensi dasar 2. Pada langkah kegiatan pembelajaran pisahkan antara kegiatan guru dan siswa 3. Tambahkan gambar-gambar yang disajikan di LKS 4. Perbaiki susunan kegiatan pembelajaran 5. Perbaiki gambar yang disajikan di LKS pertemuan pertama 6. Masukkan kegiatan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku pada RPP 7. RPP sudah baik
Sujinal Arifin, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acc untuk proses selanjutnya 2. Instrumen sudah layak
Linda Ermawati, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. RPP sudah baik

Selanjutnya dilakukan perhitungan lembar validasi, diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,21. Dari hasil validasi ini dapat disimpulkan bahwa RPP telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.2 Komentar atau Saran Validator mengenai LKS

Validator	Komentar/Saran
Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pahami prinsip-prinsip metode penemuan terbimbing 2. Buat langkah-langkah sesuai metode penemuan terbimbing 3. Beri instruksi yang jelas tiap tahap agar mudah di mengerti siswa 4. Buat puzzle segitiga untuk siswa menempelkan segitiga yang telah dibuat siswa pada LKS pertemuan pertama 5. Tambahkan gambar pada bagian kesimpulan 6. Buat kotak untuk menempelkan lidi yang dibentuk menjadi segitiga pada LKS pertemuan kedua 7. Ganti gambar atap rumah dan tangga pada LKS pertemuan pertama 8. Perbaiki perintah soal pada kegiatan menemukan teorema pythagoras 9. Ganti soal latihan pada LKS pertemuan pertama 10. Pada LKS petemuan kedua, hilangkan indikator Pencapaian Kompetensi Menemukan Kebalikan Teorema Pythagoras

	<ol style="list-style-type: none"> 11. Perbaiki perintah soal latihan pada LKS pertemuan kedua 12. Perbaiki LKS, buat tampilan yang lebih menarik agar siswa tertarik untuk mengerjakan LKS 13. Pada LKS pertemuan pertama perbaiki bagian mengamati dan menanya 14. Perbaiki gambar pada kegiatan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku 15. Perbaiki kalimat perintah pada langkah-langkah kurikulum 2013 16. Perbaiki ukuran jarak pada gambar denah rumah di kegiatan dua. 17. LKS sudah baik
Sujinal Arifin, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki LKS 2. Sesuaikan LKS dengan metode penemuan terbimbing 3. Acc untuk proses selanjutnya instrumen sudah layak
Linda Ermawati, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. LKS sudah baik

Setelah dilakukan perhitungan pada lembar validasi pakar, diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,12. Dari hasil validasi ini disimpulkan bahwa LKS ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada kelas eksperimen.

Tabel 4.3 Komentar atau Saran Validator mengenai Lembar Observasi

Pelaksanaan Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Validator	Komentar/Saran
Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar observasi sudah baik
Sujinal Arifin, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acc untuk proses selanjutnya 2. Instrumen sudah layak
Linda Ermawati, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar observasi sudah baik

Setelah dilakukan perhitungan pada lembar validasi pakar, diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh yaitu 3,05. Dari hasil validasi ini dapat disimpulkan bahwa lembar observasi ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan.

Tabel 4.4 Komentar atau Saran Validator mengenai Soal *Post-Test*

Validator	Komentar/Saran
Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki soal, tambahkan gambar-gambar pada soal <i>posttest</i> agar lebih menarik 2. Pada soal <i>posttest</i> no 2 perbaiki bagian panjang salah satu sisi siku-siku rak tersebut 3. Pada soal <i>posttest</i> no 3 perbaiki gambar rute perjalanan kapal 4. Soal <i>posttest</i> sudah baik
Sujinal Arifin, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acc untuk proses selanjutnya 2. Instrumen sudah layak.
Linda Ermawati, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal sudah baik

Selanjutnya dilakukan perhitungan pada lembar validasi pakar, diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,15. Dari hasil validasi ini dapat disimpulkan bahwa soal *posttest* ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diujicobakan pada siswa diluar subjek penelitian.

1) Hasil Uji Instrumen Soal *Posttest* Ke Siswa

Setelah melakukan validasi ke pakar matematika, peneliti melanjutkan uji instrumen kepada siswa diluar subjek penelitian. Uji instrumen ini berupa soal *posttest* yang diujicobakan kepada 10 orang siswa kelas IX MTs Islamiyah yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Setelah dilakukan tes uji coba, dilaksanakan analisis butir soal *posttest* yang bertujuan mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan tidak baik. Analisis butir soal *posttest* yang diuji tersebut meliputi validitas dan reliabilitas butir soal.

(a) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen pembelajaran sehingga instrumen tersebut

dapat digunakan untuk mengukur apa yang ingin diukur. Teknik yang digunakan untuk mengukur validitas soal tes adalah rumus korelasi *Product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = indeks korelasi antara variabel x dan variabel y,

dua variabel yang dikorelasikan

X = skor tiap soal

Y = skor total

N = jumlah siswa

Setelah dilakukan uji validitas instrumen dengan rumus tersebut, diperoleh hasil butir soal yang valid, nantinya soal tersebut akan digunakan pada tes akhir siswa yang merupakan soal tes kemampuan pemahaman konsep. Hasil uji coba soal *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep dapat dilihat pada tabel:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Soal *Posttest*

Butir Soal	Validitas		Kriteria
	r_{xy}	r_{tabel} (5 %)	
1	0,337	0,632	Tidak Valid
2	0,711	0,632	Valid
3	0,808	0,632	Valid
4	0,882	0,632	Valid

Pada taraf $\alpha = 5\%$ dengan $n = 10$ diperoleh $r_{tabel} = 0,632$. Dari tabel tersebut terlihat bahwa terdapat 3 butir soal yang koefisien r_{hitung} (r_{xy}) lebih besar dari r_{tabel} dan satu butir

soal yang koefisien $r_{hitung} (r_{xy})$ lebih kecil dari r_{tabel} . Dengan demikian diperoleh 3 butir soal tes matematika yang dinyatakan valid dan satu butir soal tes matematika yang tidak valid. Sehingga untuk tes akhir pembelajaran (*Posttest*) digunakan 3 butir soal yang dinyatakan valid. Sedangkan untuk satu butir soal yang dinyatakan tidak valid dibuang atau tidak digunakan.

(b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas pada soal *posttest* ini digunakan untuk melihat apakah instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengukur data. Rumus yang digunakan adalah rumus alpha yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reabilitas yang dicari

n = banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Dari hasil perhitungan didapatkan $r_{11} = 0,8616$ dan $r_{tabel} = 0,6319$, maka $r_{11} > r_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan soal tes kemampuan pemahaman konsep pada materi teorema pythagoras adalah reliabel.

2. Tahap Pelaksanaan

a) Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Kamis, 26 Oktober 2017 sampai 8 November 2017 di MTs Islamiyah Trimoharjo Oku Timur. Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian yang menggunakan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas VIII.C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.A sebagai kelas kontrol. Berikut ini tabel jadwal penelitian di MTs Islamiyah

Tabel 4.6 Rincian Kegiatan Penelitian

Tanggal	Kegiatan Penelitian
26 Oktober 2017	Peneliti melaksanakan pembelajaran pertemuan pertama dikelas eksperimen pada hari Kamis pukul 07.10 s/d 08.30.
27 Oktober 2017	Peneliti melaksanakan pembelajaran pertemuan pertama dikelas kontrol pada hari Jum'at pukul 07.50 s/d 09.10.
01 November 2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti melaksanakan pembelajaran pertemuan kedua dikelas eksperimen pada hari Rabu pukul 09.10 s/d 10.50. 2. Peneliti melaksanakan pembelajaran pertemuan kedua dikelas kontrol pada hari Rabu pukul 11.30 s/d 12.50.
02 November 2017	Peneliti melaksanakan pembelajaran pertemuan ketiga dikelas eksperimen pada hari Kamis pukul 07.10 s/d 08.30.
03 November 2017	Peneliti melaksanakan pembelajaran pertemuan ketiga dikelas kontrol pada hari Jum'at pukul 07.50 s/d 09.10.
08 November 2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti melaksanakan tes kemampuan pemahaman konsep dikelas eksperimen pada hari Rabu pukul 09.10 s/d 10.50. 2. Peneliti melaksanakan tes kemampuan pemahaman konsep dikelas kontrol pada hari Rabu pukul 11.30 s/d 12.50.

1) Deskripsi Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Eksperimen

Pertemuan pertama pada kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 26 Oktober 2017. Kegiatan pada pertemuan pertama di kelas VIII_C berlangsung selama 2 × 40 menit, dimulai dari pukul

07.10 – 08.30. Siswa dibagi menjadi 8 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa. Kelompok dibentuk berdasarkan kemampuan siswa atas saran guru mata pelajaran di sekolah tersebut, maka setiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pada pertemuan pertama, materi yang diajarkan adalah teorema pythagoras yaitu menemukan rumus teorema pythagoras dan aplikasi teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika kedua sisi lainnya diketahui. Kegiatan pembelajaran diawali dengan peneliti mengucapkan salam, memeriksa kehadiran siswa, melakukan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menginformasikan kepada siswa terkait metode pembelajaran yang akan digunakan serta prosedur pelaksanaannya yaitu metode penemuan terbimbing. Adapun langkah-langkah dalam metode penemuan terbimbing adalah sebagai berikut:

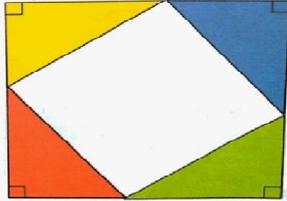
- 1) Tahap Merumuskan Masalah. LKS dan alat peraga berupa kertas origami dibagikan kepada masing-masing kelompok yang telah ditentukan sebelumnya kemudian siswa diberi penjelasan mengenai kegiatan yang akan dipelajari. Pada tahap ini, siswa diminta mengamati permasalahan yang ada pada LKS dan kemudian siswa ditanya apakah mengalami kesulitan dalam kegiatan mengamati, jika mengalami kesulitan, siswa diminta menuliskannya di kolom pertanyaan pada kegiatan menanya. Pada kegiatan mengamati terdapat 4 perintah yang harus dikerjakan siswa seperti terlihat pada gambar berikut.

Mari Mengamati

Amatilah gambar 1 dan langkah-langkah kegiatan di bawah ini!

Untuk menemukan teorema Pythagoras, lakukan langkah-langkah berikut:

1. Buatlah 4 buah segitiga siku-siku dari kertas warna sesuai dengan gambar 1 yang telah disediakan.
2. Guntinglah keempat segitiga tersebut, kemudian beri nama pada bagian dalam segitiga dengan ketentuan c untuk sisi terpanjang/sisi miring, a untuk sisi terpendek dan b untuk sisi lainnya.
3. Tempelkan segitiga yang telah kalian buat pada gambar 2 sesuai dengan warna pada gambar tersebut.
4. Beri nama persegi besar dan persegi kecil pada gambar 2 yang terbentuk dari susunan segitiga yang telah kalian tempel, dengan ketentuan ABCD untuk persegi besar dan EFGH untuk persegi kecil.



Gambar 1

Gambar 4.1. Permasalahan yang disajikan pada kegiatan mengamati

Silahkan Menanya

Setelah mengamati gambar dan langkah-langkah kegiatan, buatlah pertanyaan yang terkait dengan gambar dan langkah tersebut.

Bagaimana Cara membuat Segitiganya?

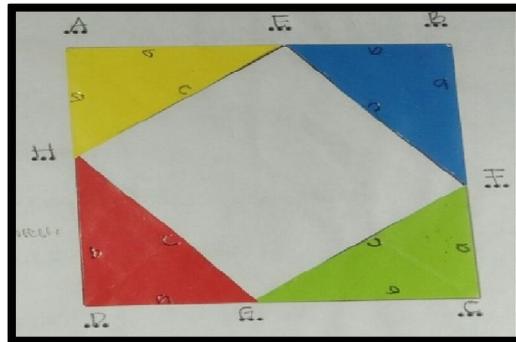
Gambar 4.2. Pertanyaan yang dibuat siswa setelah mengamati permasalahan

Pertanyaan-pertanyaan yang dibuat siswa dijawab dengan datang pada tiap-tiap kelompok, kemudian tiap-tiap kelompok diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Siswa pada tiap-tiap kelompok saling bekerja sama untuk membuat segitiga siku-siku dari kertas origami yang disediakan. Ada yang mengukur gambar sebelum membuat segitiga, ada yang membuat gambar segitiga dikertas origami dan ada yang memberi nama sisi-sisinya. Seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4.3. Siswa menempelkan segitiga yang telah dibuat dengan kertas origami yang disediakan

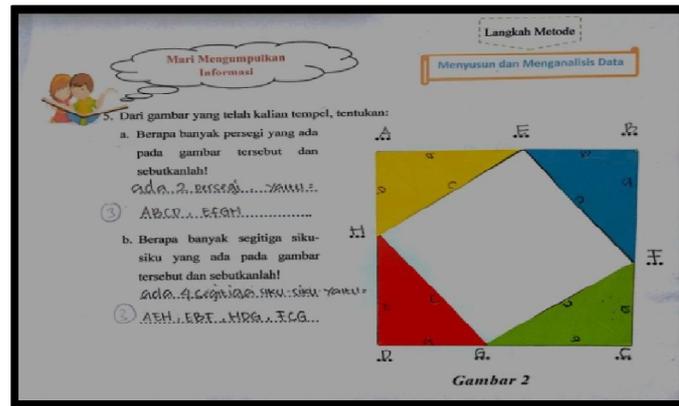
Setelah siswa mendapatkan segitiga dengan ukuran yang sesuai dengan gambar, siswa menempelkan segitiga tersebut pada tempat yang disediakan, kemudian mengisi titik-titik yang ada pada sisi-sisi gambar. Titik-titik tersebut diisi sesuai dengan nama bangun persegi.



Gambar 4.4. Gambar segitiga yang telah ditempel siswa dan telah diberi nama

2) Tahap Menyusun dan Menganalisis Data. Siswa diminta untuk mengumpulkan informasi dari gambar yang telah mereka buat dengan menjawab pertanyaan pada LKS. Pada tahap ini muncul salah satu indikator pemahaman konsep, yaitu menembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep. Karena pada tahap ini siswa akan

mampu menjawab pertanyaan yang ada pada LKS jika mampu mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep, yaitu berapa banyak persegi yang ada pada gambar tersebut dan sebutkanlah. Siswa yang faham dengan syarat perlu/syarat cukup bangun persegi, maka ia bisa menjawab pertanyaan tersebut.



Gambar 4.5. Jawaban siswa pada kegiatan mengumpulkan informasi

3) Tahap Membuat Prakiraan. Siswa diminta untuk menalar dengan melengkapi soal no.6, no.7 dan no.8.

Pada tahap ini muncul indikator mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah dan menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis. Hal ini terlihat pada saat siswa menyelesaikan soal no.6. Pada gambar 4.6 siswa diminta untuk membuktikan apakah luas persegi $ABCD = \text{luas persegi } EFGH + 4 \times \text{luas segitiga}$. Pada soal tersebut siswa mengaplikasikan konsep (dalam hal ini rumus persegi dan segitiga) ke pemecahan masalah untuk mencari luas persegi EFGH atau sisi miring dari segitiga siku-siku.

Ayo Kita Menalar

Langkah Metode: Membuat Prakiraan

6. Isilah titik-titik dibawah ini untuk mencari nilai c^2 atau luas persegi EFGH.

Luas persegi ABCD = Luas ... EFGH ... + (4 x Luas ...)

$$(a + b)^2 = (c)^2 + \left(4 \times \frac{axb}{2}\right)$$

$$(a)^2 + a.b + a.b + (b)^2 = (c)^2 + \left(4 \times \frac{1}{2} \times a \times b\right)$$

$$(a)^2 + 2.a.b + (b)^2 = (c)^2 + \left(4 \times \frac{1}{2} \times a \times b\right)$$

$$(a)^2 + 2.a.b + (b)^2 = (c)^2 + (2 \times a \times b)$$

$$(a)^2 + 2.a.b + (b)^2 = (c)^2 + (2.a.b) \text{ < kedua ruas } -2Ab \text{ >}$$

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

Gambar 4.6. Soal no 6 pada kegiatan menalar

Waktu pembelajaran tidak sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dikarenakan alokasi waktu pelajaran matematika pada sekolah MTs Islamiyah Trimoharjo untuk satu minggu sebanyak 4 jam pelajaran (4 x 40 menit). Hal ini tidak sesuai dengan alokasi waktu pada kurikulum 2013 yaitu 5 jam pelajaran/minggu. Sehingga LKS pertemuan pertama tidak selesai pada pembelajaran satu kali pertemuan. Berdasarkan saran guru mata pelajaran Matematika MTs Islamiyah Trimoharjo. pembelajaran LKS pertama dilanjutkan pada pertemuan kedua.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 01 November 2017. Pada pertemuan ini materi yang akan diajarkan adalah melanjutkan materi pada pertemuan pertama, kegiatan dimulai dengan mengucapkan salam, memeriksa kehadiran, dan menanyakan apakah masih ingat dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan pertama. Selanjutnya siswa diminta duduk secara

berkelompok dan LKS dibagikan kembali untuk melanjutkan pembelajaran pertemuan pertama yang belum selesai. Karena pada pertemuan pertama sudah sampai pada tahap menalar, maka siswa diminta mengulangi langkah menalar dengan melengkapi soal no.7. pada soal no.7 ini siswa diminta membuktikan kembali seperti soal no.6 akan tetapi pada soal no.7 siswa diminta membuktikan kebenaran dari rumus luas segitiga EFGH/sisi miring segitiga yang telah ditemukan pada kegiatan sebelumnya dengan mengganti rumus tersebut dengan angka yang telah ditentukan, seperti terlihat pada gambar 4.7.

7. Ulangi langkah diatas untuk nilai $a=3$, $b=4$, dan $c=5$.

Luas persegi ABCD	= Luas EFGH + (4 x Luas ...)
$(3+4)^2$	= $(5)^2 + (4 \times \frac{3 \times 4}{2})$
$3^2 + (3)(4) + (3)(4) + 4^2$	= $(5)^2 + (4 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4)$
$3^2 + 2(3)(4) + 4^2$	= $(5)^2 + (2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4)$
$(3)^2 + 2(3)(4) + (4)^2$	= $(5)^2 + (2 \times 3 \times 4)$
$(3)^2 + 2(3)(4) + (4)^2$	= $(5)^2 + 2(3)(4)$
$(3)^2 + (4)^2$	= $(5)^2$

Gambar 4.7. Soal no 7 pada kegiatan menalar

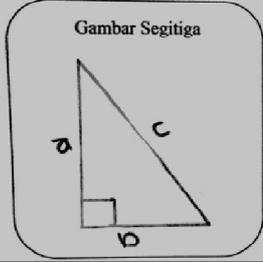
setelah siswa melengkapi soal no.7 selanjutnya siswa diminta untuk menjawab pertanyaan no. 8. Pada soal no.8 ini muncul indikator menyatakan ulang konsep dan menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Indikator menyatakan ulang konsep terlihat saat siswa diminta menuliskan hubungan sisi-sisi a, b, c pada gambar segitiga yang ia tempel pada kegiatan sebelumnya. Dan indikator menyajikan

konsep ke dalam berbagai representasi matematis terlihat saat siswa menggambar segitiga siku-siku dan memberi nama sisi-sisinya.

8. Setelah melakukan kegiatan tersebut, apa yang dapat kalian ketahui tentang hubungan sisi-sisi a , b , dan c ? Gambarkan kembali segitiga yang telah kalian tempel pada kegiatan sebelumnya.

Gambar Segitiga



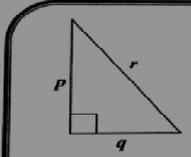
$$\begin{aligned} (c)^2 &= (a)^2 + (b)^2 \\ c &= \sqrt{(a)^2 + (b)^2} \\ (b)^2 &= (c)^2 - (a)^2 \\ b &= \sqrt{(c)^2 - (a)^2} \\ (a)^2 &= c^2 - b^2 \\ a &= \sqrt{c^2 - b^2} \end{aligned}$$

Gambar 4.8. Soal no 8 pada lembar kerja siswa pertama

4) Tahap Verbalisasi Prakiraan. Setiap kelompok diminta untuk membuat kesimpulan dari kegiatan mengamati sampai pada menalar. Pada tahap ini muncul indikator menyatakan ulang sebuah konsep, hal ini terlihat saat siswa menuliskan kembali rumus dari teorema pythagoras dan menyimpulkan teorema pythagoras dengan bahasa mereka sendiri seperti pada gambar berikut.

Ayo Kita Simpulkan

Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, kesimpulan yang diperoleh adalah:



$$\begin{aligned} p^2 &= (r)^2 - (q)^2 \\ q^2 &= (r)^2 - (p)^2 \\ r^2 &= (p)^2 + (q)^2 \end{aligned}$$

sisi-sisi kuadrat = jumlah kuadrat
kedua sisi lainnya

Langkah Metode: Verbalisasi Prakiraan

Gambar 4.9. Kesimpulan yang dibuat siswa bersama teman sekelompoknya

Pada pertemuan pertama di kelas eksperimen, kesimpulan pada lembar kerja yang dibuat siswa relatif sama seperti gambar 4.9,

hal tersebut dikarenakan saat pembelajaran di kelas eksperimen lembar kerja siswa memuat bimbingan dan arahan-arahan, sehingga memungkinkan jawaban siswa pada lembar kerja siswa relatif sama.

Setelah setiap kelompok membuat kesimpulan berdasarkan pendapat masing-masing kelompok. Beberapa siswa diminta untuk mewakili kelompoknya masing-masing menyampaikan penemuan yang telah dilakukannya bersama kelompok ke depan kelas dan selanjutnya kelompok lain menanggapi apa yang disampaikan perwakilan kelompok tersebut.



Gambar 4.10. Siswa menyampaikan penemuannya di depan kelas

Siswa menyampaikan penemuannya, siswa menceritakan apa yang ia lakukan bersama dengan kelompoknya hingga menemukan rumus dan membuat kesimpulan. Pada kegiatan presentasi, 2 orang perwakilan dari 2 kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil penemuan bersama kelompoknya secara bergantian seperti gambar diatas terlihat bahwa siswa sedang memperhatikan salah satu teman yang sedang presentasi.

Setelah siswa menyampaikan penemuannya, kemudian ditarik kesimpulan secara garis besar dari apa yang disampaikan

siswa didepan kelas dan siswa ditanya apakah masih ada yang belum mengerti atau bingung. kemudian rumus teorema pythagoras yang diperoleh diaplikasikan secara bersama-sama dengan mengerjakan soal pada kegiatan 2 yaitu menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui dan soal tersebut dibahas secara bersama-sama. Setelah selesai mengerjakan soal tersebut siswa diminta mengerjakan soal latihan yang ada pada LKS. Kemudian, siswa diberikan informasi terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu Menentukan Jenis Segitiga Berdasarkan Teorema Pythagoras.

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 02 November 2017. Pada pertemuan ini materi yang akan diajarkan adalah menentukan jenis segitiga berdasarkan teorema pythagoras. Pada pertemuan ketiga, pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap Merumuskan Masalah. Pertemuan ketiga ini siswa kembali berkelompok sesuai dengan kelompok mereka pada pertemuan sebelumnya dan dibagikan LKS serta alat-alat untuk membuat berbagai macam jenis segitiga seperti lidi yang telah diberi berbagai macam ukuran dan telah diberi lem kertas, serta busur untuk menghitung sudut-sudut dari segitiga yang dibuat. Pada tahap merumuskan masalah, sama dengan pertemuan sebelumnya, siswa diminta mengamati permasalahan yang ada pada LKS dan kemudian

menyusun pertanyaan jika terdapat hal yang kurang difahami. Permasalahan yang disajikan pada LKS kedua ini, yang pertama siswa diminta mengamati 3 kelompok bilangan, seperti terlihat pada gambar berikut.

Untuk menentukan Jenis Segitiga, lakukan langkah-langkah berikut ini:

Ayo Kita Mengamati

Langkah Metode

Merumuskan Masalah

- Amatilah kelompok bilangan berikut!
 - $p = 8, q = 6, r = 10$
 - $p = 6, q = 5, r = 7$
 - $p = 7, q = 4, r = 10$
- Jika kelompok bilangan tersebut merupakan sisi-sisi suatu segitiga, dari lidi yang disediakan buatlah segitiga-segitiga dari sisi-sisi tersebut kemudian tempelkan hasilnya!
- Setelah ditempelkan beri nama sisi-sisinya sesuai dengan ukurannya yang ada pada soal 1.

Gambar 4.11. Permasalahan yang disajikan pada kegiatan mengamati

Setelah siswa mengamati permasalahan yang disajikan di LKS, siswa masih bingung dengan soal no.2, yaitu “jika kelompok bilangan tersebut merupakan sisi-sisi suatu segitiga, dari lidi yang disediakan buatlah segitiga-segitiga dari sisi-sisi tersebut kemudian tempelkan hasilnya”. Kemudian siswa membuat pertanyaan agar dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Pertanyaan yang dibuat siswa terlihat pada gambar 4.12.

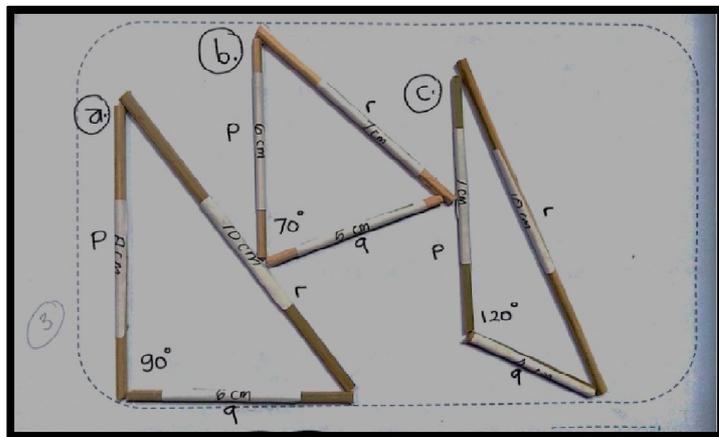
Silahkan Menanya

Dari langkah-langkah tersebut, buatlah pertanyaan terkait dengan langkah tersebut.

3) Bagaimana Cara Membentuk Segitiganya

Gambar 4.12. Pertanyaan yang dibuat siswa setelah mengamati permasalahan

Pertanyaan-pertanyaan yang dibuat siswa dijawab dengan datang pada tiap-tiap kelompok, kemudian tiap-tiap kelompok diminta menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Siswa pada tiap-tiap kelompok saling bekerja sama untuk membuat berbagai jenis segitiga dengan menyusun lidi yang disediakan dan menempelkan lidi tersebut pada tempat yang telah disediakan dan kemudian siswa memberi nama sisi-sisi tersebut sesuai dengan ukuran yang ditentukan. Pada kegiatan ini muncul indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, karena pada tahap ini siswa menyusun lidi yang disediakan hingga membentuk berbagai jenis segitiga, seperti terlihat pada gambar berikut.



Gambar 4.13. Berbagai jenis segitiga yang dibentuk siswa dengan menyusun lidi-lidi yang terdiri dari berbagai ukuran.

- 2) Tahap Menyusun dan Menganalisis Data. Tahap ini siswa diminta untuk mengumpulkan informasi dengan mengukur sudut yang berhadapan dengan sisi terpanjang masing-masing segitiga yang

telah mereka buat dan kemudian meminta siswa melengkapi soal no.4 pada lembar kerja siswa kedua.

Pada soal no.4 bagian b muncul indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep. Hal ini terlihat saat siswa menentukan jenis segitiga yang telah mereka buat dengan menyusun lidi-lidi yang disiapkan.

Mari Mengumpulkan Informasi

Langkah Metode
Menyusun dan Menganalisis Data

4. Dari segitiga yang telah kalian buat dan tempel.

a. Ukurlah sudut yang berhadapan dengan sisi terpanjang masing-masing segitiga tersebut!

a) Besar sudut yang berhadapan dengan sisi terpanjang adalah 90° .

b) Besar sudut yang berhadapan dengan sisi terpanjang adalah 70° .

c) Besar sudut yang berhadapan dengan sisi terpanjang adalah 120° .

b. Menurut kalian, jenis segitiga apa saja yang terbentuk dari sisi-sisi tersebut!

a) segitiga Siku... Siku.....

b) segitiga... Lancip.....

c) segitiga... Tumpul.....

Gambar 4.14. soal no.4 bagian a dan b pada lembar kerja siswa kedua

Pada tahap ini, sebagian siswa masih bingung dengan soal no.4 bagian c, sehingga siswa diberikan arahan/bimbingan pada kelompok yang kesulitan dalam melengkapi soal no.4 bagian c tersebut. Pada kegiatan ini, indikator pemahaman konsep yaitu mengaplikasi konsep ke pemecahan masalah. Hal ini terlihat saat siswa menuliskan hubungan ketiga sisi pada segitiga-segitiga yang telah dibentuk dengan lidi-lidi yang disediakan.

e. Jika sisi r pada segitiga yang kalian buat merupakan sisi miring atau sisi terpanjang, tuliskan hubungan ketiga sisi-sisi tersebut berdasarkan teorema Pythagoras yang telah kalian temukan pada pertemuan sebelumnya!

Berdasarkan teorema Pythagoras, jika r merupakan sisi terpanjang maka perlu kita buktikan $r^2 \dots p^2 + q^2 \dots$

a. Bukti : $r^2 \dots p^2 + q^2 \dots$
 $10^2 \dots 8^2 + 6^2 \dots$
 $100 \dots 64 + 36$, karena $100 \leq 64 + 36$ maka berlaku hubungan ketiga sisi $r^2 = p^2 + q^2$. *Siku-siku*

b. Bukti : $r^2 \dots p^2 + q^2 \dots$
 $(7)^2 \dots 6^2 + 5^2 \dots$
 $49 \dots 36 + 25$, karena $49 < 36 + 25$ maka berlaku hubungan ketiga sisi $r^2 < p^2 + q^2$. *Segitiga lancip*

c. Bukti : $(c)^2 \dots (a)^2 + (b)^2 \dots$
 $(7)^2 \dots (4)^2 + (10)^2 \dots$
 $49 \dots 16 + 100$, karena $49 > 16 + 100$ maka berlaku hubungan ketiga sisi $r^2 > p^2 + q^2$. *Segitiga tumpul*

Gambar 4.15. soal no.4 bagian c pada lembar kerja siswa kedua

3) Tahap Membuat Prakiraan. Pada tahap ini, siswa diminta untuk menalar kemudian melengkapi tabel berdasarkan kegiatan mengamati, menanya dan mengumpulkan informasi. Seperti pada gambar berikut.

Langkah Metode

Ayo Kita Menalar

Membuat Prakiraan

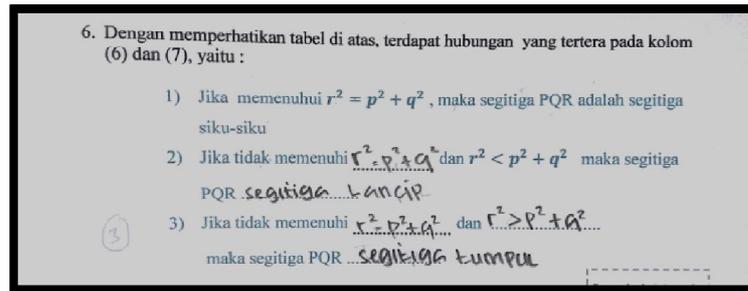
5. Berdasarkan kegiatan 1 sampai dengan kegiatan 3, lengkapi tabel berikut.

No.	Segitiga PQR	p	q	r	r^2	$p^2 + q^2$	Hubungan antara r^2 dan $p^2 + q^2$	Jenis segitiga
1.	(i)	8	6	10	100	64 + 36	$r^2 = p^2 + q^2$	Siku-siku
2.	(ii)	6	5	7	49	36 + 25	$r^2 < p^2 + q^2$	lancip
3.	(iv)	7	4	10	100	49 + 16	$r^2 > p^2 + q^2$	Tumpul
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

Tabel 1.

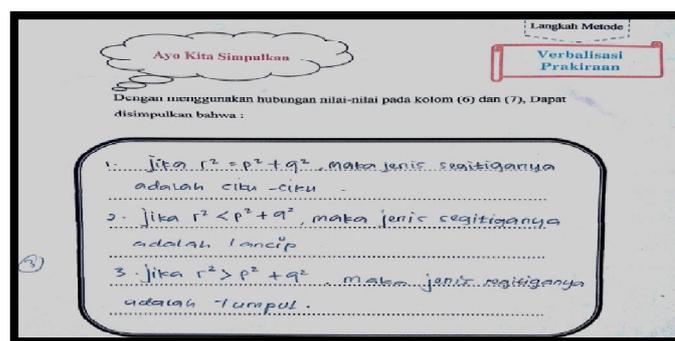
Gambar 4.16. tabel pada kegiatan menalar

Setelah tabel dilengkapi siswa diminta mengisi soal no.6 pada lembar kerja siswa kedua seperti terlihat pada gambar. Pada tahap ini muncul indikator menyatakan ulang konsep hal ini terlihat saat siswa menuliskan hubungan ketiga sisi segitiga yang telah dibentuk dengan lidi-lidi yang disediakan.



Gambar 4.17. soal no.6 pada lembar kerja siswa kedua

4) Tahap Verbalisasi Prakiraan. Pada tahap ini, perwakilan dari kelompok diminta untuk mempresentasikan kegiatan yang telah ia lakukan bersama kelompoknya. Namun, sebelum perwakilan kelompok melakukan presentasi, siswa diminta membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan bersama kelompok mereka dengan bahasa mereka sendiri agar mudah dimengerti setiap anggota kelompok. Pada tahap ini muncul salah satu indikator pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, karena pada tahap ini siswa membuat kesimpulan dari kegiatan penemuan yang ia lakukan bersama kelompoknya.



Gambar 4.18. kesimpulan yang dibuat siswa berdasarkan kegiatan yang dilakukan bersama kelompoknya

Pada pertemuan kedua di kelas eksperimen, kesimpulan pada lembar kerja yang dibuat siswa relatif sama seperti gambar 4.18, hal tersebut

dikarenakan saat pembelajaran di kelas eksperimen lembar kerja siswa memuat bimbingan dan arahan-arahan, sehingga memungkinkan jawaban siswa pada lembar kerja siswa relatif sama.



Gambar 4.19. perwakilan kelompok melakukan presentasi di depan kelas

Setelah perwakilan kelompok melakukan presentasi dan kelompok lain menanggapi presentasi tersebut dengan bertanya seputar materi yang dipresentasikan. Presentasi dari perwakilan kelompok yang maju didepan kelas disimpulkan secara garis besar dan siswa ditanya untuk memastikan bahwa siswa paham dengan materi yang dipelajari. Selanjutnya siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan yang ada pada LKS untuk melihat pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari.

Siswa diberi informasi bahwa akan diadakan ujian tes akhir materi teorema pythagoras dan aplikasi dari teorema pythagoras yaitu menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika kedua sisi lainnya diketahui dan menentukan jenis segitiga pada pertemuan selanjutnya.

Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 08 Nopember 2017. Pembelajaran dimulai pada pukul 09.10–09.50 jeda istirahat dan kemudian dilanjutkan kembali pada pukul 10.10–10.50. Kegiatan pada pertemuan keempat di kelas VIII_C diawali dengan mengucapkan salam, mengecek kehadiran siswa, melafadzkan Basmallah. Pada pertemuan ini, tes akhir dilaksanakan untuk memperoleh data kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi teorema pythagoras. Tes akhir dilaksanakan selama 2×40 menit. Tes berbentuk esai sebanyak 3 soal, setiap soal dibuat berdasarkan aspek kemampuan pemahaman konsep untuk materi teorema pythagoras yang sudah diuji coba pada siswa kelas IX dan divalidasi oleh para pakar.



Gambar 4.20. Pelaksanaan *Posttest* di kelas Eksperimen

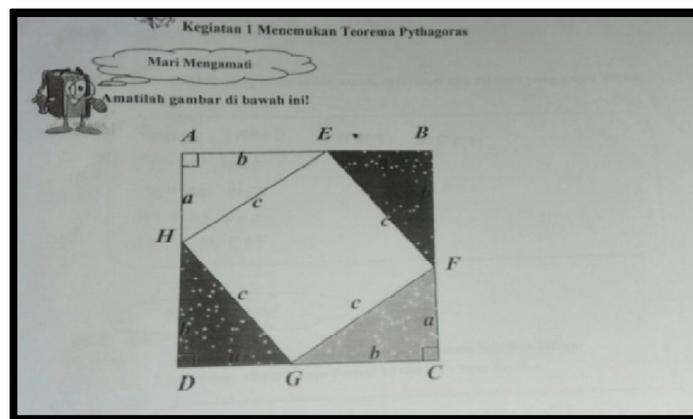
Setelah siswa selesai mengerjakan soal *Posttest*, seluruh siswa diminta untuk mengumpulkan hasil pekerjaan soal tes dan menutup pembelajaran dengan melafadzkan Hamdallah, mengucapkan terima kasih kepada siswa dan mengucapkan salam.

2) Deskripsi Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Kontrol

Pertemuan pertama pada kelas kontrol dilaksanakan pada hari jum'at tanggal 27 Oktober 2017. Kegiatan pada pertemuan pertama di kelas VIII_A berlangsung selama 2×40 menit, dimulai dari pukul 07.50 – 09.10. Sama halnya dengan kelas eksperimen, siswa dibagi menjadi 8 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang siswa. Kelompok dibentuk berdasarkan kemampuan siswa atas saran guru mata pelajaran di sekolah tersebut, maka setiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pada pertemuan pertama, materi yang diajarkan adalah teorema pythagoras yaitu menemukan rumus teorema pythagoras dan aplikasi teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika kedua sisi lainnya diketahui. Kegiatan pembelajaran diawali dengan peneliti mengucapkan salam, memeriksa kehadiran siswa, melakukan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai mengenai materi teorema pythagoras dan menginformasikan kepada siswa bahwa pembelajaran menggunakan kurikulum 2013 yang dibantu dengan LKS dan pembelajaran dilakukan dengan berdiskusi secara berkelompok untuk menyelesaikan LKS masing-masing kelompok serta menerapkan metode

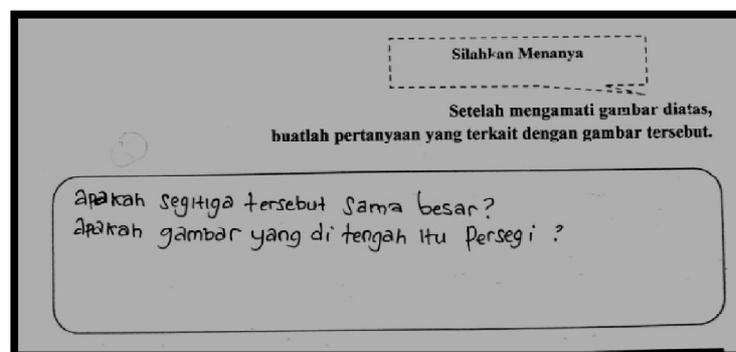
tanya jawab jika siswa kurang mengerti dengan perintah yang ada di LKS. yang akan digunakan yaitu metode diskusi dan tanya jawa. Adapun langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap Mengamati. LKS dibagikan kepada masing-masing kelompok yang telah ditentukan sebelumnya diberikan penjelasan mengenai kegiatan yang akan dipelajari. Pada tahap ini, siswa diminta mengamati gambar yang ada pada LKS.



Gambar 4.21. Permasalahan yang disajikan pada kegiatan mengamati

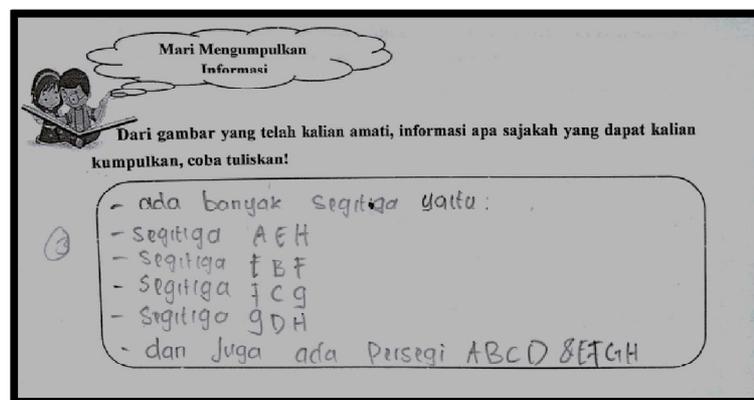
- 2) Tahap Menanya. Siswa ditanya apakah ada yang bingung saat mengamati gambar yang ada pada LKS, jika merasa bingung atau mengalami kesulitan, siswa diminta menuliskannya di kolom pertanyaan pada kegiatan menanya.



Gambar 4.22. Pertanyaan yang dibuat siswa setelah mengamati permasalahan

Pertanyaan-pertanyaan yang dibuat siswa dijawab dengan datang pada tiap-tiap kelompok, kemudian tiap-tiap kelompok diminta menyelesaikan permasalahan yang disajikan dan siswa pada tiap-tiap kelompok saling berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS.

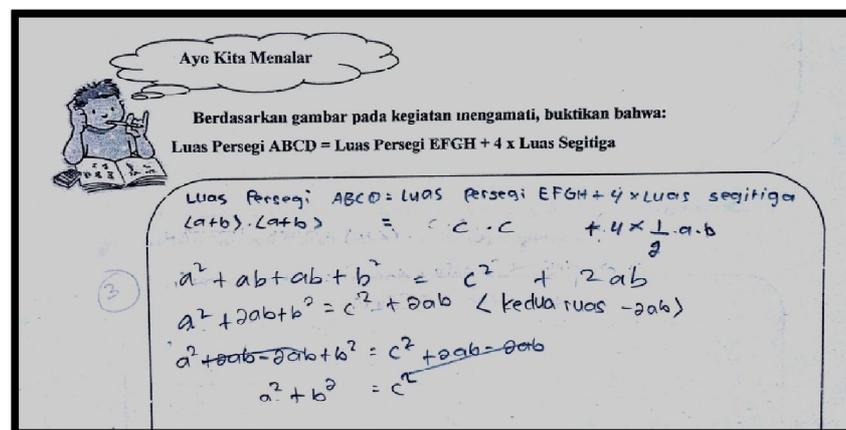
- 3) Tahap Mengumpulkan Informasi. Siswa diminta untuk mengumpulkan informasi dari gambar yang telah mereka amati pada tahap sebelumnya dan menuliskan informasi tersebut. Pada tahap ini, ada siswa yang bertanya informasi yang seperti apa yang dikumpulkan dan dituliskan, kemudian siswa diberi penjelasan bahwa, pada kegiatan mengamati ada gambar yang disajikan, dari gambar tersebut, apa yang kamu ketahui, misalnya ada jenis gambar apa saja yang kamu lihat.



Gambar 4.23. Jawaban siswa pada kegiatan mengumpulkan informasi

- 4) Tahap Menalar. Siswa diminta membuktikan apakah Luas Persegi ABCD pada kegiatan mengamati sama dengan Luas Persegi EFGH ditambahkan dengan 4 kali luas segitiga. Pada tahap ini banyak siswa yang bingung karena gambar yang ada pada kegiatan

mengamati tidak memiliki ukuran. Panjang sisi-sisinya hanya disimbolkan dengan huruf-huruf, sehingga mereka bertanya bagaimana cara membuktikan pertanyaan tersebut. Selanjutnya siswa diberi penjelasan bahwa yang pertama, siswa diminta mengingat rumus bangun-bangun yang akan dibuktikan, kemudian mengganti rumus tersebut dengan sisi-sisi yang ada pada gambar kegiatan mengamati. Misalnya rumus luas persegi ABCD adalah sisi x sisi, dan sisi persegi pada gambar mengamati adalah $(a+b)$ maka rumus luas persegi ABCD tersebut menjadi $(a+b) \times (a+b)$. Begitu juga bangun yang lain. Siswa diberi informasi bahwa diakhir pembuktian akan ditemukan rumus teorema pythagoras. Selanjutnya siswa bersama kelompoknya melakukan pembuktian dan menemukan rumus teorema pythagoras.



Gambar 4.24. kegiatan menalar pada LKS

pada pertemuan pertama di kelas kontrol ini hal yang sama pada kelas eksperimen terjadi, yaitu waktu pembelajaran tidak sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dikarenakan alokasi waktu pelajaran matematika pada sekolah MTs Islamiyah

Trimoharjo untuk satu minggu sebanyak 4 jam pelajaran (4 x 40 menit). Hal ini tidak sesuai dengan alokasi waktu pada kurikulum 2013 yaitu 5 jam pelajaran/minggu. Sehingga LKS pertemuan pertama tidak selesai pada pembelajaran satu kali pertemuan. Berdasarkan saran guru mata pelajaran Matematika MTs Islamiyah Trimoharjo. Pembelajaran LKS pertama dilanjutkan pada pertemuan kedua.

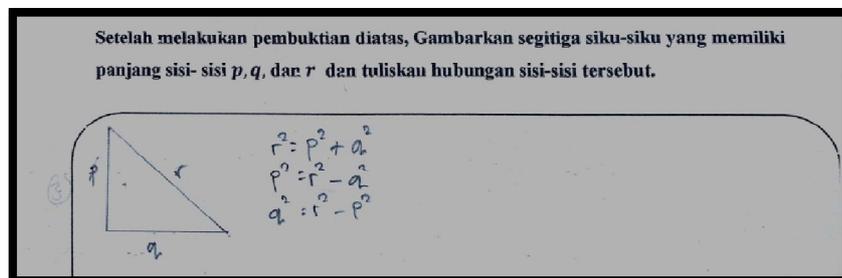
Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 01 Nopember 2017. Pukul 11.30 – 12.50 Pada pertemuan ini materi yang akan diajarkan adalah melanjutkan materi pada pertemuan pertama, kegiatan dimulai dengan mengucapkan salam, memeriksa kehadiran, dan menanyakan apakah masih ingat dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan pertama. Selanjutnya siswa diminta duduk secara berkelompok dan membagikan LKS untuk melanjutkan pembelajaran pertemuan pertama yang belum selesai. Karena pada pertemuan pertama sudah sampai pada tahap menalar, dan siswa sudah menemukan rumus dari teorema pythagoras. Kemudian siswa diminta mengulangi langkah menalar dengan membuktikan hal yang sama, akan tetapi sisi-sisi a, b , dan c diganti dengan angka $a = 3, b = 4$, dan $c = 5$. Untuk membuktikan kebenaran teorema pythagoras yang telah ditemukan.

Apabila sudah terbukti Luas Persegi ABCD = Luas Persegi EFGH + 4 x Luas Segitiga.
Ulangi langkah tersebut untuk nilai $a = 3$, $b = 4$, dan $c = 5$.

Luas Persegi ABCD = Luas Persegi EFGH + 4 x Luas segitiga
 $(3+4) \cdot (3+4) = 5 \cdot 5 + 4 \times \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4$
 $3^2 + 12 + 12 + 4^2 = 5^2 + 24$
 $3^2 + 24 + 4^2 = 5^2 + 24$ (kedua ruas - 24)
 $3^2 + 4^2 = 5^2$
 $9 + 16 = 25$
 $25 = 25$

Gambar 4.25. kegiatan menalar (pembuktian teorema pythagoras)

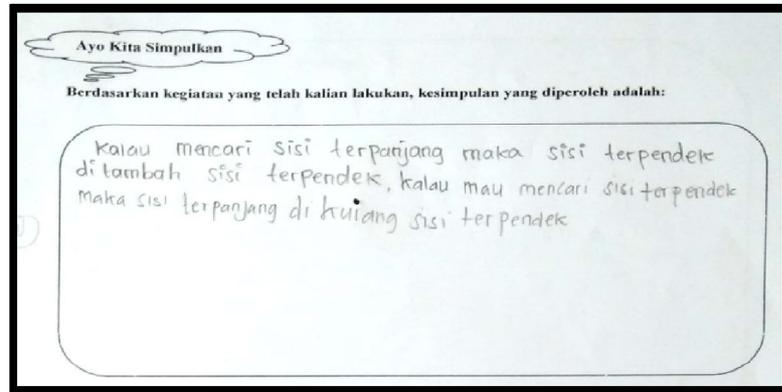
Setelah siswa mengulangi kegiatan menalar dan membuktikan kebenaran teorema pythagoras yang ditemukan, selanjutnya siswa diminta menggambarkan segitiga siku-siku dengan ketentuan tertentu dan menuliskan hubungan sisi-sisi pada segitiga siku-siku tersebut.



Gambar 4.26. siswa menggambar segitiga siku-siku dan menuliskan hubungan sisi-sisinya

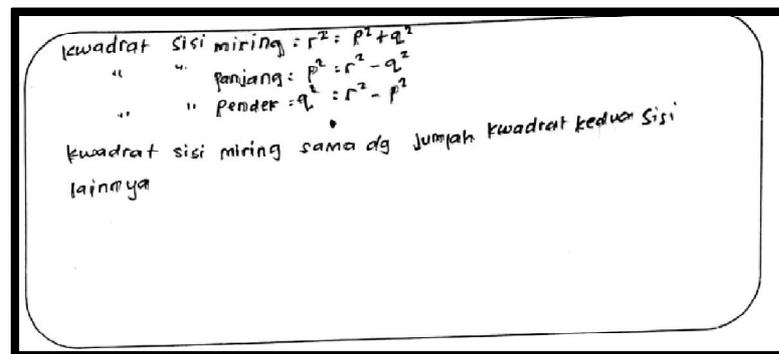
5) Tahap Menyimpulkan. Setiap kelompok diminta untuk membuat kesimpulan dari kegiatan mengamati sampai pada menalar. Setelah setiap kelompok membuat kesimpulan berdasarkan pendapat masing-masing kelompok. Beberapa siswa diminta untuk mewakili kelompoknya masing-masing menyampaikan penemuan yang telah dilakukannya bersama kelompok ke depan kelas dan selanjutnya

kelompok lain menanggapi apa yang disampaikan perwakilan kelompok tersebut.

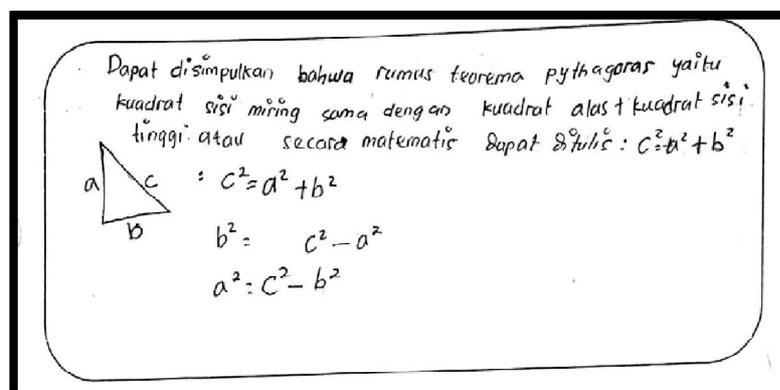


Gambar 4.27. Kesimpulan yang dibuat siswa bersama kelompoknya

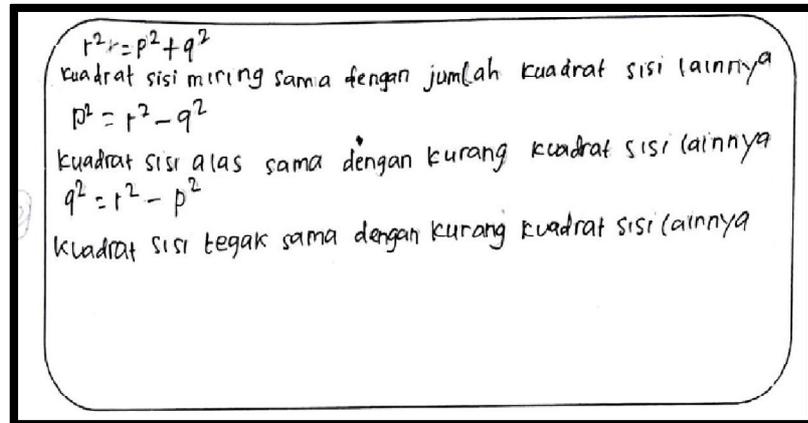
Selain kesimpulan seperti gambar 4.27, pada kelas kontrol kesimpulan yang dibuat siswa beragam, diantaranya:



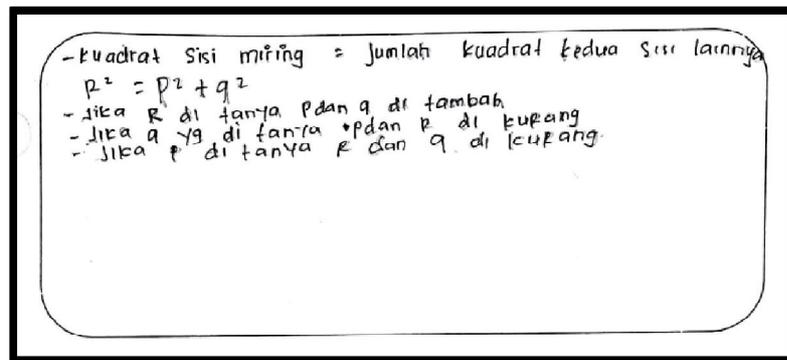
Gambar 4.28. Kesimpulan yang dibuat kelompok I



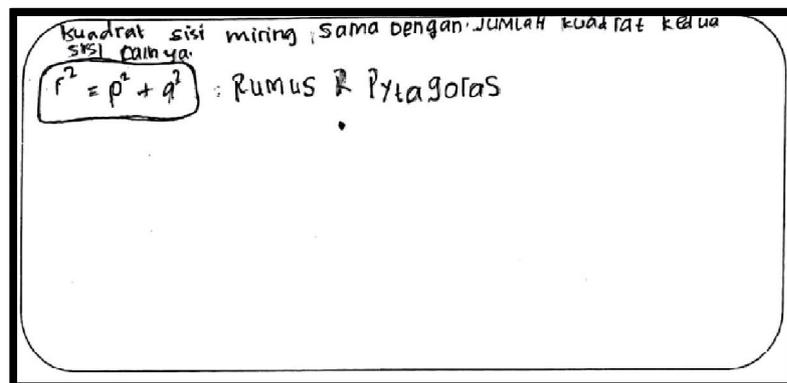
Gambar 4.29. Kesimpulan yang dibuat kelompok III



Gambar 4.30. Kesimpulan yang dibuat kelompok IV



Gambar 4.31. Kesimpulan yang dibuat kelompok VII



Gambar 4.32. Kesimpulan yang dibuat kelompok VIII



Gambar 4.33. Siswa menyampaikan penemuannya di depan kelas

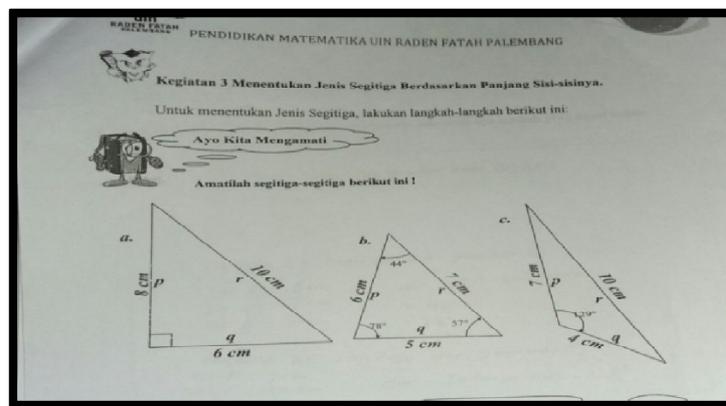
Pada kegiatan presentasi, 2 orang perwakilan dari 2 kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil penemuan bersama kelompoknya. Setelah siswa menyampaikan penemuannya apa yang disampaikan siswa di depan kelas disimpulkan dan siswa ditanya apakah masih ada siswa yang belum mengerti atau bingung.

Kemudian rumus teorema pythagoras diaplikasikan bersama siswa dengan mengerjakan soal pada kegiatan 2 yaitu menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui. Bersama siswa soal tersebut dibahas secara bersama-sama. Setelah selesai mengerjakan soal tersebut siswa diminta mengerjakan soal latihan yang ada pada LKS. Kemudian, siswa diinformasikan terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu Menentukan Jenis Segitiga Berdasarkan Teorema Pythagoras.

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 03 November 2017. Pada pertemuan ini materi yang akan diajarkan adalah menentukan jenis segitiga berdasarkan teorema pythagoras. Pada pertemuan ketiga, pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan

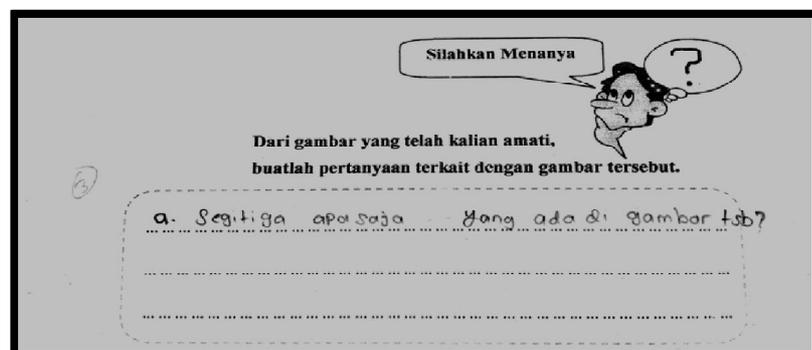
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap Mengamati. Pada pertemuan ketiga ini siswa kembali berkelompok sesuai dengan kelompok mereka pada pertemuan sebelumnya dan dibagikan LKS pada tiap-tiap kelompok. Pada tahap mengamati, sama dengan pertemuan sebelumnya, siswa diminta mengamati gambar yang ada pada LKS.



Gambar 4.34. gambar yang disajikan pada kegiatan mengamati

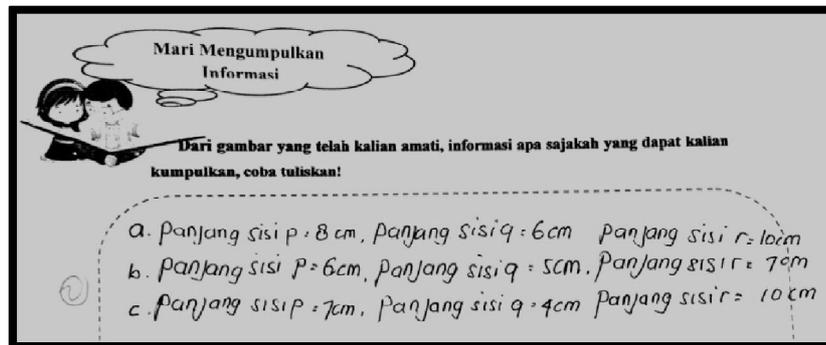
- 2) Tahap Menanya. Siswa ditanya apakah ada yang bingung saat mengamati gambar yang ada pada LKS, jika merasa bingung atau mengalami kesulitan, siswa diminta menuliskannya di kolom pertanyaan pada kegiatan menanya.



Gambar 4.35. Pertanyaan yang dibuat siswa setelah mengamati gambar yang disajikan

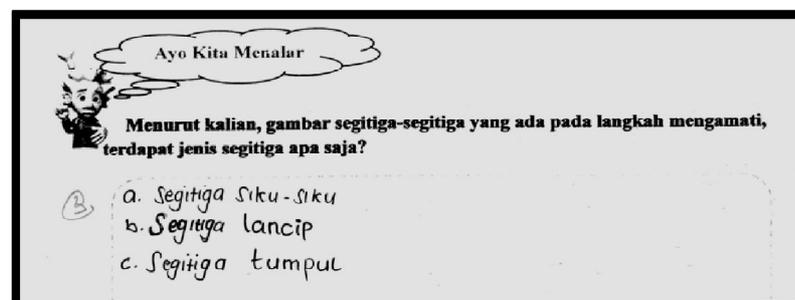
Pertanyaan-pertanyaan yang dibuat siswa dijawab dengan datang pada tiap-tiap kelompok, kemudian tiap-tiap kelompok diminta menyelesaikan permasalahan yang disajikan.

- 3) Tahap Mengumpulkan Informasi. Pada tahap ini, siswa diminta untuk mengumpulkan informasi dari gambar yang telah mereka amati pada tahap sebelumnya dan menuliskan informasi tersebut.

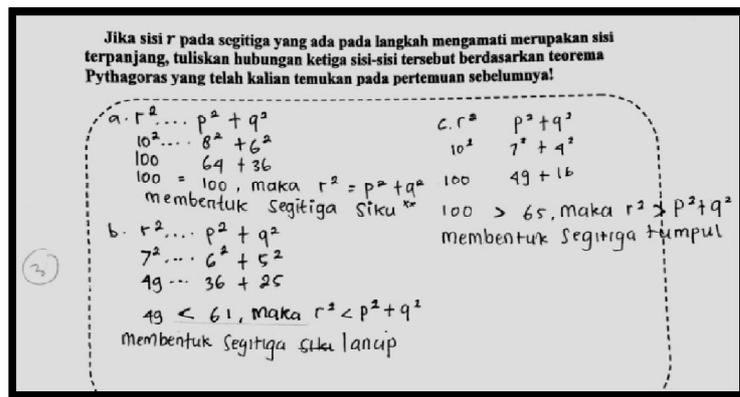


Gambar 4.36. Jawaban siswa pada kegiatan mengumpulkan informasi

- 4) Tahap Menalar. Pada tahap ini, siswa diminta untuk menalar dan membuat perkiraan jenis segitiga apa saja gambar-gambar yang ada pada langkah mengamati. Selanjutnya siswa diminta untuk menuliskan hubungan ketiga sisi-sisi gambar segitiga yang ada pada langkah mengamati berdasarkan teorema pythagoras yang telah ditemukan pada pertemuan sebelumnya.

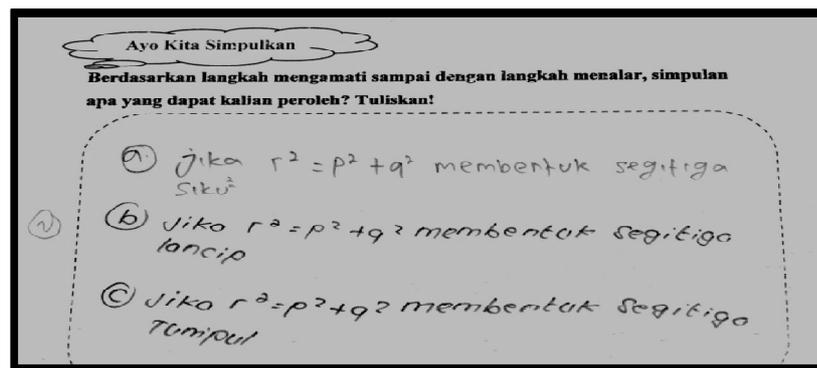


Gambar 4.37. kegiatan menalar



Gambar 4.38. kegiatan menalar

5) Tahap Menyimpulkan. Setiap kelompok diminta untuk membuat kesimpulan dari kegiatan mengamati sampai pada menalar. Setelah setiap kelompok membuat kesimpulan berdasarkan pendapat masing-masing kelompok. Beberapa siswa diminta untuk mewakili kelompoknya masing-masing menyampaikan penemuan yang telah dilakukannya bersama kelompok ke depan kelas dan selanjutnya kelompok lain menanggapi apa yang disampaikan perwakilan kelompok tersebut.



Gambar 4.39. kesimpulan yang dibuat siswa berdasarkan kegiatan yang dilakukan bersama kelompoknya

Selain kesimpulan seperti gambar 4.39, pada kelas kontrol kesimpulan yang dibuat siswa beragam, diantaranya:

Ayo Kita Simpulkan

Berdasarkan langkah mengamati sampai dengan langkah menalar, simpulan apa yang dapat kalian peroleh? Tuliskan!

$r^2 = p^2 + q^2$ membentuk segitiga siku-siku

$r^2 < p^2 + q^2$ membentuk segitiga lancip

$r^2 > p^2 + q^2$ membentuk segitiga tumpul

Gambar 4.40. Kesimpulan yang dibuat kelompok II

Ayo Kita Simpulkan

Berdasarkan langkah mengamati sampai dengan langkah menalar, simpulan apa yang dapat kalian peroleh? Tuliskan!

Kesimpulan yg diperoleh:

1. Segitiga a : $r^2 = p^2 + q^2$
2. Segitiga b : $r^2 < p^2 + q^2$
3. Segitiga c : $r^2 > p^2 + q^2$

Gambar 4.41. Kesimpulan yang dibuat kelompok III

Ayo Kita Simpulkan

Berdasarkan langkah mengamati sampai dengan langkah menalar, simpulan apa yang dapat kalian peroleh? Tuliskan!

Jika r nya sama membentuk segitiga siku-siku

Jika r nya kurang membentuk segitiga lancip

Jika r nya lebih besar membentuk segitiga tumpul

Gambar 4.42. Kesimpulan yang dibuat kelompok IV

Ayo Kita Simpulkan

Berdasarkan langkah mengamati sampai dengan langkah menalar, simpulan apa yang dapat kalian peroleh? Tuliskan!

Rumus dari Segitiga Siku-siku : $r^2 = p^2 + q^2$

Rumus dari -"- lancip : $r^2 < p^2 + q^2$

Rumus dari -"- tumpul : $r^2 > p^2 + q^2$

Terdapat tiga jenis segitiga : siku-siku
lancip
tumpul

Gambar 4.43. Kesimpulan yang dibuat kelompok VII



Gambar 4.44. perwakilan kelompok melakukan presentasi di depan kelas

Setelah perwakilan kelompok melakukan presentasi dan kelompok lain menanggapi presentasi tersebut dengan bertanya seputar materi yang dipresentasikan. presentasi dari perwakilan kelompok yang maju didepan kelas di simpulkan secara garis besar dan untuk memastikan siswa paham dengan materi yang dipelajari, siswa ditanya apakah sudah paham atau masih ada yang bingung. Selanjutnya siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan yang ada pada LKS untuk melihat pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari.

Kemudian, siswa diinformasikan bahwa akan diadakan ujian tes akhir materi teorema pythagoras dan aplikasi dari teorema pythagoras yaitu menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika kedua sisi lainnya diketahui dan menentukan jenis segitiga pada pertemuan selanjutnya.

Pertemuan keempat, pada hari Senin tanggal 08 November 2017. Pembelajaran dimulai pada pukul 11.30–12.50. Pertemuan keempat pada kelas kontrol juga dilaksanakan tes akhir. Soal yang diberikan pada kelas kontrol sama dengan soal yang diteskan pada kelas eksperimen dan waktu mengerjakannya pun sama yaitu 2×40 menit. Siswa mengerjakan tes dengan tertib dan tenang.



Gambar 4.45. Pelaksanaan *Post-test* di kelas Kontrol

Setelah siswa selesai mengerjakan soal *Posttest*, seluruh siswa diminta untuk mengumpulkan hasil pekerjaan soal tes dan menutup pembelajaran dengan melafadzkan Hamdallah, mengucapkan terima kasih kepada siswa dan mengucapkan salam.

3) Deskripsi Hasil Observasi Keterlaksanaan Metode Penemuan Terbimbing

Observasi terhadap proses pembelajaran dengan metode Penemuan Terbimbing dilakukan oleh Ibu Linda Ermawati, S.Pd (Guru Matematika MTs Islamiyah). Hasil rekapitulasi keterlaksanaan metode penemuan terbimbing terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Pertemuan 1 dan 2

Tahap	Aktivitas Guru	Dilaksanakan	Tidak Dilaksanakan
Merumuskan masalah yang diberikan kepada siswa dengan data secukupnya	Memberikan data berupa LKS kepada masing-masing kelompok yang telah ditentukan sebelumnya.	1	0
	Memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok	1	0
Dari data yang diberikan, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut	Mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS secara berurutan	1	0
Siswa menyusun konjektur (perkiraan/pikiran)	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS	1	0
Memeriksa konjektur (perkiraan) yang dibuat siswa	Memeriksa jawaban siswa pada LKS	1	0
Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.	Meminta siswa untuk membuat kesimpulan dari konjektur (prakiraan) yang telah diperiksa	1	0
	Meminta siswa sebagai perwakilan dari kelompoknya untuk menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	1	0
	Meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kesimpulan yang telah disampaikan temannya	1	0

	Menyimpulkan kembali secara menyeluruh dari apa yang disampaikan siswa	1	0
Setelah menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan.	Meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS	1	0
Skor Perolehan		10	
Skor Maksimal		10	

Dari tabel 4.15 tersebut, terlihat bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing terlaksana pada setiap langkah-langkahnya, dan setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai akhir:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{10}{10} \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$

Berdasarkan perhitungan nilai akhir, diperoleh persentase skor sebesar 100%, maka dapat disimpulkan bahwa metode penemuan terbimbing terlaksana dengan kategori sangat baik pada pertemuan 1 dan 2.

Tabel 4.8 Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Pertemuan 3

Tahap	Aktivitas Guru	Dilaksanakan	Tidak Dilaksanakan
Merumuskan masalah yang diberikan kepada siswa dengan data secukupnya	Memberikan data berupa LKS kepada masing-masing kelompok yang telah ditentukan sebelumnya.	1	0
	Memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok	1	0
Dari data yang diberikan, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut	Mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS secara berurutan	1	0
Siswa menyusun	Membimbing siswa yang	1	0

konjektur (perkiraan/pikiran)	mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS		
Memeriksa konjektur (perkiraan) yang dibuat siswa	Memeriksa jawaban siswa pada LKS	1	0
Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.	Meminta siswa untuk membuat kesimpulan dari konjektur (prakiraan) yang telah diperiksa	1	0
	Meminta siswa sebagai perwakilan dari kelompoknya untuk menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	1	0
	Meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kesimpulan yang telah disampaikan temannya	1	0
	Menyimpulkan kembali secara menyeluruh dari apa yang disampaikan siswa	1	0
Setelah menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan.	Meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS	1	0
Skor Perolehan		10	
Skor Maksimal		10	

Pada tabel 4.16 sama seperti hasil observasi pertemuan 1 dan 2, terlihat bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing terlaksana pada setiap langkah-langkahnya dan setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai akhir:

$$\begin{aligned} \text{Nilai akhir} &= \frac{10}{10} \times 100 \% \\ &= 100 \% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan nilai akhir, diperoleh persentase skor sebesar 100%, maka dapat disimpulkan bahwa metode penemuan

terbimbing juga terlaksana dengan kategori sangat baik pada pertemuan 3.

4) Deskripsi Data Penelitian

(1) Hasil Tes Akhir (*posttest*) Soal No.1

Pada *posttest* soal nomor 1 terdapat semua indikator pemahaman konsep yang akan diukur peneliti yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, menyatakan ulang sebuah konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Berikut ini soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada soal pertama:

1. Perhatikan gambar rak dinding sudut di samping! Rak tersebut berbentuk segitiga. Jika panjang sisi miring rak tersebut 10 cm dan panjang salah satu sisi siku-siku rak tersebut 6 cm. Hitunglah panjang sisi siku-siku yang lainnya dari rak tersebut dan gambarkan sketsa rak tersebut!



Gambar 4.46 Soal *Posttest* pertama

Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu

Jawaban:

11) Sisi Miring = 10 cm
 Sisi Lainnya = 6 cm
 ditanya menghitung Panjang Sisi Siku-siku Lainnya?

$$B^2 = C^2 - A^2$$

$$= 10^2 - 6^2$$

$$= 100 - 36$$

$$B^2 = 64$$

$$B = \sqrt{64} = 8$$

Gambar 4.47. Jawaban No.1 Siswa (BSN) Kelas Eksperimen

Pada gambar 4.47. jawaban siswa (BSN) pada kelas eksperimen sudah memenuhi seluruh indikator kemampuan

pemahaman konsep yang ingin diukur, akan tetapi pada indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep jawaban siswa tersebut masih kurang tepat, meskipun jawaban yang dituliskan sudah benar.

Jawaban:

①

10 cm
6 cm

Sisi miring = 10 cm
Sisi panjang = 6 cm (2)
Sisi satu = ?
ditanya =
Panjang sisi-sisi yang lainnya ?
dan gambarkan sketsa siku
tersebut

Jawab = $c = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $= \sqrt{10^2 + 6^2}$
 $= \sqrt{100 + 36}$
 $= \sqrt{136}$
 $= 13$

Menyatakan ulang konsep

Mengaplikasikan konsep ke pemecahan

Gambar 4.48. Jawaban No.1 Siswa(AS) Kelas Eksperimen

Berbeda dengan siswa (BSN) pada gambar 4.47. jawaban siswa (AS) pada kelas eksperimen untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep masih kurang tepat dan pada indikator mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah siswa tersebut masih salah dalam mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah.

Di ket: Panjang sisi miring = 10 cm
Panjang salah satu sisi siku-siku = 6 cm (2)

Ditanya = Panjang sisi siku-siku yang lainnya ?

Jawab = $\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{10^2 + 6^2}$ (1)
 $= \sqrt{100 + 36}$
 $= \sqrt{136} = 13m$

Menyatakan ulang konsep

Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah

Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep

Menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematis

Gambar 4.49. Jawaban No.1 Siswa (WQ) Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa siswa (WQ) pada kelas kontrol salah dalam menyatakan ulang konsep dan juga salah dalam mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah. Serta saat menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematis, ia sudah mampu menyajikan konsep kedalam bentuk gambar, akan tetapi gambar yang ia buat ukurannya tidak sesuai antara sisi-sisinya.

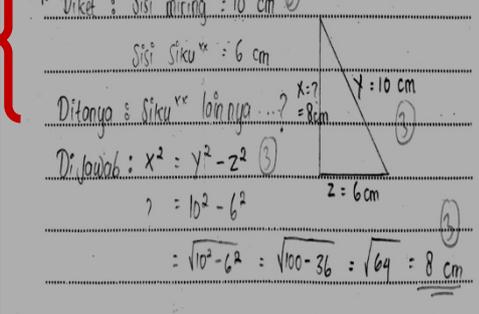
Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep

Jawaban:

1. Diket : Sisi miring = 10 cm
 Sisi siku-siku = 6 cm

Ditanya : Sisi siku-siku lainnya ...? = 8 cm

Dijawab : $x^2 = y^2 - z^2$
 $? = 10^2 - 6^2$
 $= \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$



Gambar 4.50. Jawaban No.1 Siswa(AC) Kelas Kontrol

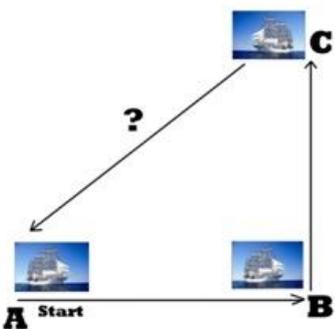
Dari gambar tersebut, siswa (AC) pada kelas kontrol sudah mampu mengerjakan soal *posttest* nomor 1 dengan baik meskipun pada indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep, jawaban yang siswa tulis masih kurang tepat. Akan tetapi jawaban siswa (AC) pada kelas kontrol ini lebih baik dari siswa (WQ) pada kelas kontrol.

(2) Hasil Tes Akhir (*post-test*) Soal No.2

Pada *posttest* soal nomor 2 terdapat semua indikator pemahaman konsep yang akan diukur peneliti yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, menyatakan ulang sebuah konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah,

dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Berikut ini soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada soal kedua:

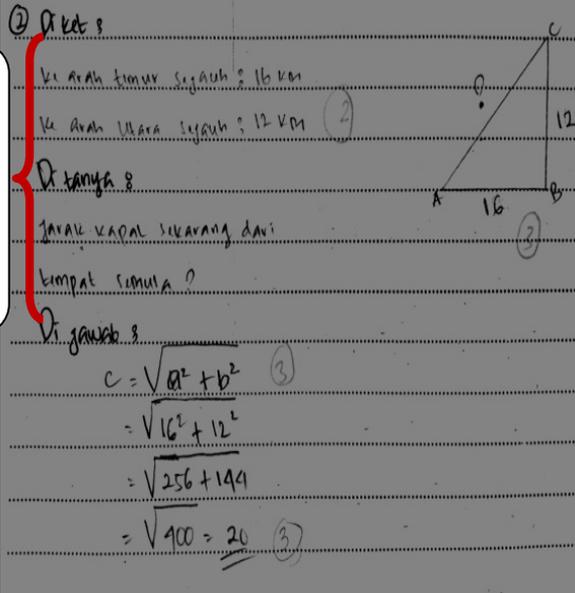
2.



Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 16 km, kemudian berlayar ke arah utara sejauh 12 km. Buatlah sketsa gambar rute perjalanan kapal berdasarkan keterangan tersebut kemudian hitunglah jarak kapal sekarang dari tempat semula!

Gambar 4.51 Soal *Posttest* kedua

Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep



② Diket :

ke arah timur sejauh : 16 km

ke arah utara sejauh : 12 km (2)

Ditanya :

Jarak kapal sekarang dari tempat semula ?

Dit jawab :

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} \quad (3)$$

$$= \sqrt{16^2 + 12^2}$$

$$= \sqrt{256 + 144}$$

$$= \sqrt{400} = 20 \quad (3)$$

Gambar 4.52. Jawaban No.2 Siswa(KS) Kelas Eksperimen

Setelah diperiksa jawaban siswa (KS) di kelas eksperimen, jawaban siswa tersebut sudah memenuhi memenuhi seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep yang ingin diukur, terlihat pada

gambar 4.52, akan tetapi pada indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep jawaban siswa tersebut masih kurang tepat, meskipun jawaban yang dituliskan sudah benar.

Menyatakan ulang konsep

Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah

Gambar 4.53. Jawaban No.2 Siswa (AS) Kelas Eksperimen

Pada gambar 4.53 terlihat jawaban siswa (AS) di kelas eksperimen. Siswa tersebut salah dalam mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah dan pada indikator menyatakan ulang konsep sudah benar namun, jawaban siswa tersebut kurang tepat.

Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep

Gambar 4.54. Jawaban No.2 Siswa(MS) Kelas Kontrol

Pada gambar 4.54 jawaban siswa (MS) di kelas kontrol ini sudah mampu menjawab dengan baik dan telah memenuhi seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep yang diukur, akan tetapi

pada indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep, jawaban siswa tersebut masih kurang tepat.

Handwritten student solution for a right-angled triangle problem. The triangle has a hypotenuse of 20 cm, one leg of 12 cm, and another leg of 10 cm. The student uses the Pythagorean theorem to find the missing leg.

$$\begin{aligned} \text{No. 2} \\ \text{dijawab} &= c^2 = a^2 + b^2 \\ &= 16^2 + 12^2 \\ &= 256 + 144 \\ &= 400 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Gambar 4.55. Jawaban No.2 Siswa(AS) Kelas Kontrol

Berbeda dengan gambar 4.54. pada gambar 4.55 jawaban siswa (AS) hanya memunculkan 3 indikator kemampuan pemahaman konsep, dan dari 3 indikator tersebut pada indikator menyajikan konsep, jawaban yang ditulis siswa tersebut masih kurang tepat. Sedangkan indikator yang tidak muncul yaitu indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep.

(3) Hasil Tes Akhir (*post-test*) Soal No.3

Pada *posttest* soal nomor 3 terdapat semua indikator pemahaman konsep yang akan diukur peneliti yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, menyatakan ulang sebuah konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Berikut ini soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada soal ketiga:

3. Gambar dibawah ini merupakan gambar kandang ayam minimalis milik pak mamat. Perhatikan bagian depan dari kandang tersebut! Bagian depan tersebut berbentuk segitiga. Jika panjang sisi terpanjang bagian depan kandang 60 cm dan panjang sisi-sisi lainnya 50 cm dan 40 cm. Tentukan jenis segitiga tersebut, apakah merupakan segitiga lancip, siku-siku atau tumpul. Kemudian gambarkan sketsa bagian depan kandang tersebut!



Gambar 4.56 Soal *Posttest* ketiga

$$p = 60 \text{ cm}$$

$$q = 40 \text{ cm}$$

$$r = 50 \text{ cm}$$

$$D_1: r = 60 \text{ cm}$$

$$p = 50 \text{ cm}$$

$$q = 40 \text{ cm}$$

$$D_2: r = ?$$

$$D_3: r^2 = p^2 + q^2$$

$$= 60^2 + 50^2 + 40^2$$

$$= 3600 + 2500 + 1600$$

$$= 3600 < 4100$$

$$: r^2 < p^2 + q^2$$

$$\Rightarrow \text{Segitiga Lancip}$$

Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep

Gambar 4.57. Jawaban No.3 Siswa (YM) Kelas Eksperimen

Pada gambar 4.57 terlihat jawaban siswa (YM) pada kelas eksperimen, dimana siswa tersebut sudah mampu menyelesaikan soal *posttest* ketiga dengan baik, meskipun pada indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep jawaban yang dituliskan masih kurang tepat.

Diket:

 p : sisi terpanjang = 60 cm

 p : sisi lain = 50 cm

 p : sisi lain = 40 cm

 Ditanya:

 Tentukan jenis segitiga apakah tumpul, siku, lancip

 dijawab:

 $r^2 = p^2 + q^2$

 $60^2 \text{ cm} = 50^2 + 40^2$

 $3600 \text{ cm} = 2500 \text{ cm} + 1600 \text{ cm}$

 $3600 < 4100 = r^2 < p^2 + q^2$

 Maka jenis segitiganya ialah segitiga lancip

Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep

Gambar 4.58. Jawaban No.3 Siswa (FA) Kelas Eksperimen

Berbeda dengan siswa (YM) pada saat mengerjakan soal *posttest* ketiga, siswa (FA) pada kelas eksperimen ini sudah mampu mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep meskipun jawaban yang ditulis kurang tepat, menyatakan ulang konsep dan mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah. Akan tetapi ia tidak menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematis.

Menyatakan ulang konsep

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Gambar 4.59. Jawaban No.3 Siswa (MS) Kelas Kontrol

Dari gambar 4.59 jawaban siswa (MS) dikelas kontrol, pada indikator menyatakan ulang dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, jawaban siswa tersebut masih kurang tepat dan jawaban siswa (MS) tidak memunculkan indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep.

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep.

Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah

Gambar 4.60. Jawaban No.3 Siswa (WQ) Kelas Kontrol

Pada gambar 4.60 terlihat bahwa jawaban siswa (WQ) dikelas kontrol, memunculkan indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep meskipun jawabannya kurang tepat dan muncul pula indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis serta mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah meskipun jawaban yang ditulis siswa tersebut salah. Sedangkan indikator yang tidak dimunculkan dari jawaban siswa tersebut adalah indikator menyatakan ulang sebuah konsep.

Perbedaan nilai siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, disebabkan karena pada kelas eksperimen menggunakan metode penemuan terbimbing yakni siswa terlibat aktif dalam proses penemuan, yang mana materi pembelajarannya tidak disampaikan peneliti, akan tetapi termuat dalam LKS yang disediakan dan dalam LKS tersebut sudah termuat langkah-langkah yang menuntun siswa dalam proses penemuan. Sehingga materi yang dipelajari akan lebih mudah diingat dan lebih lama membekas, karena siswa melakukan percobaan-percobaan bersama kelompoknya.

Data hasil tes pemahaman konsep kelas Eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Hasil Tes Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	Nilai
1.	S N A	89
2.	Y M	86
3.	B S N	83
4.	D A Y	81
5.	K S	81
6.	F A F	81

No.	Nama Siswa	Nilai
7.	P D P	78
8.	I M L	78
9.	A D	78
10.	R	70
11.	A N F	70
12.	I N	70
13.	R K F	70
14.	N F	70
15.	S B P S	70
16.	N S	70
17.	R N F	70
18.	I F	67
19.	A S	67
20.	L N	67
21.	S F	67
22.	M A S	64
23.	A Z	64
24.	A I	61
25.	D F	56
26.	A C	53
27.	D S	53
28.	A F H	53
29.	B K	53
30.	F P	50
31.	R H	47
32.	W K	47

Sedangkan data hasil tes pemahaman konsep kelas Kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10 Hasil Tes Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai
1.	O L K	86
2.	M S	81
3.	A C	75
4.	M H W	72
5.	A F F	72
6.	A R	70
7.	A N F	70
8.	I P S	67
9.	R N	64
10.	M A	64

No.	Nama Siswa	Nilai
11.	FK	64
12.	Z	61
13.	D I	58
14.	Z	58
15.	I Y S	56
16.	F Y	56
17.	E W	53
18.	L K	53
19.	B J P	53
20.	I T	53
21.	W Q	53
22.	M A N	50
23.	Z R	50
24.	A N H	50
25.	I Q	50
26.	A S	50
27.	F W	50
28.	I A A	47
29.	R H	45
30.	Y A P	44
31.	H S	44
32.	A G N S	44
33.	F A S	42
34.	Q A	42

3. Tahap Pelaporan

a) Analisis Data Penelitian

1) Analisis Hasil *Posttest*

Pada bagian ini akan dideskripsikan hasil *Posttest* siswa pada masing-masing kelas, yaitu kelas eksperimen yang berjumlah 32 siswa dengan metode penemuan terbimbing dan kelas kontrol yang berjumlah 34 siswa dengan metode diskusi dan tanya jawab. Berdasarkan hasil *Posttest* didapatkan hasil bahwa nilai tertinggi dan terendah dari kelas eksperimen secara berturut-turut adalah 89 dan 47 dan dengan rata-rata (mean) 66,89 . Untuk kelas eksperimen mempunyai rentang kelas 42

dan banyak kelas 6 dengan interval 7. Sedangkan untuk kelas kontrol secara berturut-turut adalah 86 dan 42, dengan rata-rata (mean) nilai 58,06 . Untuk kelas kontrol mempunyai rentang kelas 44 dan banyak kelas 6, dengan interval 7.

Selanjutnya peneliti akan menguji hipotesis penelitian, namun terlebih dahulu akan dianalisis mengenai normalitas dan homogenitas data, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

(a) Uji Normalitas

Pada penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan uji kemiringan kurva. Uji normalitas bertujuan untuk untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penelitian tersebut berdistribusi normal atau tidak. Adapun hasil data dari rata-rata (\bar{x}), modus (M_o), dan simpangan baku (s) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini dan analisis uji normalitas dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.11 Normalitas Data

Uji Normalitas	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
\bar{x}	66,89	58,06
M_o	68,2	50,36
s	11,304	11,105
K_m	-0,11	0,693

Data dikatakan berdistribusi normal apabila harga kemiringan $-1 < K_m < 1$. Berdasarkan analisis data di atas didapatkan nilai K_m untuk kelas eksperimen sebesar $-0,11$ dan kelas kontrol sebesar $0,693$. Harga tersebut terletak antara -1 sampai dengan 1 . Dapat

disimpulkan bahwa data kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Analisis uji normalitas dapat dilihat pada lampiran.

(b) Uji Homogenitas

Selain harus berdistribusi normal, data juga harus berasal dari populasi yang homogen. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian homogenitas. Pada penelitian ini, uji homogenitas data dilakukan uji-F yaitu:

$$\text{Varians kelas eksperimen} = 127,786$$

$$\text{Varians kelas kontrol} = 123,315$$

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{127,786}{123,315}$$

$$F_{\text{Hitung}} = 1,036$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $F_{\text{Hitung}} = 1,036$ dan $F_{\text{tabel}} = 1,799$. Dengan demikian, H_0 diterima karena $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}}$ yaitu $1,036 < 1,799$. Maka, hal ini berarti bahwa hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Analisis uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas

Kelas	Varians	K_m	Rentang	Uji Normalitas	F_{Hit}	$F_{\text{Tabel}} (\alpha = 5\%)$	Uji Homogenitas
Eksperimen	127,786	-0,11	$-1 < K_m < 1$	Distribusi Normal	1,036	1,799	Homogen
Kontrol	123,315	0,693					

(c) Uji Hipotesis

Setelah diketahui data berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya melakukan pengujian hipotesis. Untuk

membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan maka hasil data tes akan dianalisa dengan menggunakan uji-t.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Adapun uji hipotesis menggunakan uji t dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.13 Hasil Uji Hipotesis

t_{hitung}	$t_{tabel}(\alpha = 5\%)$	Keterangan
3,285	1,997	$t_{hitung} > t_{tabel}$

Dari penelitian diperoleh rata-rata kelas eksperimen $\bar{x}_1 = 66,89$ dan rata-rata kelas kontrol $\bar{x}_2 = 58,06$ dengan $n_1 = 32$ dan $n_2 = 34$ dan simpangan baku gabungan $S_{gab} = 11,20$ diperoleh $t_{hitung} = 3,285$, dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = (32 + 34) - 2 = 64$, diperoleh $t_{tabel} = 1,997$.

Kriteria pengujian H_o ditolak dan H_a diterima, jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,285 > 1,997$. Dengan demikian, pengujian hipotesis tersebut H_o ditolak dan H_a diterima yang berarti dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh metode Penemuan Terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur. Perhitungan uji hipotesis secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

b) Analisis Hasil Observasi Keterlaksanaan Metode Penemuan Terbimbing

Berdasarkan hasil perhitungan observasi pada pertemuan 1 dan 2 serta pertemuan 3 dapat dilihat bahwa langkah-langkah metode penemuan terbimbing terpenuhi dengan nilai akhir 100% disetiap pertemuan. Maka dapat disimpulkan bahwa metode penemuan terbimbing terlaksana dengan kategori sangat baik.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian eksperimen ini meneliti tentang ada atau tidaknya pengaruh perlakuan dengan cara memberi perlakuan tertentu pada kelas eksperimen dan menyediakan kelas kontrol sebagai pembandingnya. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas yang sama-sama menggunakan pendekatan saintifik. Kedua kelas tersebut yaitu kelas *VIII_C* sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dan kelas *VIII_A* sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode diskusi dan tanya jawab.

Setelah diberikan perlakuan, selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengetahui apakah ada pengaruh pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang telah diberikan perlakuan. *Posttest* dilaksanakan pada pertemuan keempat. Berdasarkan nilai *posttest* yang mengacu pada indikator kemampuan pemahaman konsep, hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini terlihat pada rata-rata nilai *posttest* siswa. Setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai *posttest* siswa 66,89 dengan nilai

tertinggi 89. Sedangkan pada kelas kontrol, diperoleh rata-rata nilai *posttest* 58,06 dengan nilai tertinggi 86. Setelah dilakukan perhitungan uji hipotesis menggunakan uji *t*, $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,285 > 1,997$. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hamalik(dalam Nurcholis, 2013:33) yang mengatakan bahwa metode penemuan terbimbing adalah suatu prosedur mengajar yang menitikberatkan studi individual, manipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh siswa sebelum membuat generalisasi sampai siswa menyadari suatu konsep. Siswa melakukan penemuan, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar.

Pada saat pembelajaran berlangsung, siswa dikelas eksperimen lebih aktif dalam belajar dan siswa antusias dalam mengerjakan lembar kerja yang disediakan, siswa melakukan percobaan-percobaan menggunakan alat peraga yang disediakan sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada LKS. Hal yang terpenting dalam metode penemuan terbimbing pada penelitian ini adalah saat siswa melakukan ujicoba dengan alat peraga berupa kertas origami pada pertemuan pertama, dan alat peraga berupa lidi-lidi dengan berbagai macam ukuran pada pertemuan ketiga. Pada pertemuan ketiga, tujuan pembelajaran yang akan dicapai adalah siswa dapat menentukan jenis segitiga berdasarkan teorema pythagoras. Dalam kegiatan ini, siswa diberikan permasalahan dan alat peraga berupa lidi-lidi dengan berbagai macam ukuran, dari lidi yang diberikan siswa diminta untuk menyusunnya hingga

membentuk segitiga. Selanjutnya, siswa mengumpulkan informasi terkait segitiga yang telah ia bentuk dan menghubungkan rumus teorema pythagoras yang telah ia temukan dan siswa membuat prakiraan tentang rumus menentukan jenis segitiga berdasarkan teorema pythagoras. Pada kegiatan inilah siswa menemukan rumus menentukan jenis segitiga berdasarkan teorema pythagoras.

Berdasarkan observasi keterlaksanaan metode penemuan terbimbing, setiap langkah-langkah metode penemuan terbimbing ini berpotensi memunculkan indikator kemampuan pemahaman konsep, yaitu pada langkah merumuskan masalah, kegiatan pada langkah ini berpotensi memunculkan indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis. Pada langkah menyusun dan menganalisis data, muncul indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep dan mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah, dan pada langkah membuat prakiraan serta langkah verbalisasi prakiraan muncul indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Berdasarkan hasil rekapitulasi observasi keterlaksanaan metode penemuan terbimbing dapat dilihat bahwa langkah-langkah metode penemuan terbimbing terpenuhi dengan nilai akhir 100% disetiap pertemuan. Maka dapat disimpulkan bahwa metode penemuan terbimbing terlaksana dengan kategori sangat baik, sehingga dapat membuat kemampuan pemahaman konsep siswa dikelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berbeda dengan kelas eksperimen yang lebih aktif dalam pembelajaran. Pada kelas kontrol, siswa kurang antusias dalam mengerjakan

lembar kerja siswa. Meskipun sama-sama menggunakan lembar kerja siswa, namun pada kelas kontrol tidak disediakan alat peraga dan kegiatan penemuan hanya dilakukan dengan berdiskusi dan tanya jawab. Dalam menyelesaikan lembar kerja siswa, pada kelas kontrol jawaban lembar kerja siswa lebih bervariasi dibandingkan dengan kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan saat pembelajaran, siswa di kelas kontrol diberikan kesempatan untuk menjawab lembar kerja sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa, siswa diberi kebebasan dalam menjawab dan siswa tidak diberi arahan. Sedangkan pada kelas eksperimen, siswa diberi arahan atau bimbingan pada setiap langkah-langkah pembelajaran yang terdapat pada lembar kerja. Sehingga menyebabkan jawaban siswa dalam menyelesaikan lembar kerja siswa di kelas eksperimen relatif sama.

Selain perbedaan dalam proses pembelajaran. Siswa kelas eksperimen maupun siswa kelas kontrol memiliki perbedaan dalam menjawab soal *posttest* yaitu pada kelas eksperimen, jawaban soal *posttest* sebagian besar siswa sudah memenuhi indikator pemahaman konsep yang dinilai dan sebagian besar siswa sudah mampu menuliskan 4 indikator pemahaman konsep yang dinilai, yaitu indikator mengembangkan syarat perlu/cukup suatu konsep, menyatakan ulang suatu konsep, mengaplikasikan konsep ke algoritma pemecahan masalah dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Sedangkan pada kelas kontrol, jawaban soal *posttest* sebagian besar siswa belum memenuhi indikator pemahaman konsep yang dinilai, sebagian besar siswa belum mampu menuliskan 4 indikator pemahaman konsep yang dinilai dengan benar dan tepat, banyak siswa yang

tidak menuliskan indikator menyatakan ulang suatu konsep atau tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, banyak siswa yang tidak menuliskan satuan pada hasil akhir dari perhitungan yang mereka kerjakan dan masih banyak siswa yang hanya menuliskan 1 pertanyaan, sedangkan disetiap soal terdapat 2 pertanyaan yang harus dituliskan. Hal tersebut menyebabkan rata-rata nilai *posttest* siswa kelas eksperimen lebih besar dibandingkan rata-rata nilai *posttest* siswa kelas kontrol.

Rata-rata nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 66,89 dan 58,06. Berdasarkan rata-rata nilai *posttest* tersebut, terlihat bahwa rata-rata nilai *posttest* tidak signifikan karena perbedaan rata-rata tersebut tidak terlalu jauh. Hal ini dikarenakan pada saat pembelajaran dikelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama menerapkan kurikulum 2013, akan tetapi pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing yang dibantu dengan alat peraga, namun pada saat pembelajaran berlangsung siswa masih belum terbiasa dengan metode penemuan terbimbing, sehingga waktu yang diberikan kurang bisa dimanfaatkan secara optimal dan saat diskusi kelompok berlangsung masih ada beberapa siswa yang tidak ikut berpartisipasi dalam berdiskusi dan hanya mengawasi temannya. Sedangkan pada kelas kontrol, metode pembelajaran yang digunakan adalah metode diskusi dan tanya jawab. Siswa menyelesaikan lembar kerja dengan berdiskusi bersama kelompoknya dan jika menemukan kesulitan maka siswa bertanya pada peneliti.

Dalam pelaksanaannya, penelitian ini memiliki kekurangan yaitu:

1. Kurangnya pemahaman peneliti tentang pendekatan saintifik, sehingga pembelajaran belum berjalan sesuai dengan pendekatan saintifik yang sebenarnya.
2. Dalam menyusun lembar kerja siswa, fokus peneliti hanya pada kelas eksperimen, sehingga penyusunan lembar kerja siswa kelas kontrol belum seperti yang seharusnya dan pendekatan saintifik pada kegiatan pembelajaran di kelas kontrol belum sesuai dengan pendekatan saintifik yang sebenarnya.
3. Alokasi waktu yang belum sesuai antara alokasi waktu yang disusun dengan alokasi waktu yang ditetapkan sekolah.

Namun, kekurangan dalam penelitian ini tidak sepenuhnya menyebabkan penelitian ini tidak berhasil. Meskipun rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak signifikan, akan tetapi dari rata-rata nilai *posttest* kedua kelas tersebut, rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol. Hal ini terlihat bahwa ada pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan di kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur dengan materi teorema pythagoras selama 4 kali pertemuan. Menunjukkan bahwa hasil perhitungan menggunakan uji-t yang dilakukan pada siswa dengan taraf signifikan 5%, diperoleh $t_{Hitung} = 3,285$ dan $t_{Tabel} = 1,997$, karena $t_{Hitung} > t_{Tabel}$ maka H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil pembahasan yang telah diperoleh pada penelitian ini, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1) Bagi Guru.

Untuk membantu siswa memperoleh pemahaman konsep yang lebih baik lagi diharapkan guru menggunakan metode penemuan terbimbing, karena dengan menggunakan metode penemuan terbimbing siswa terlibat langsung dalam proses penemuan materi pembelajaran dan hal ini akan membekas lama dalam ingatan siswa tersebut.

2) Bagi peneliti selanjutnya.

Dapat dikembangkan penelitian-penelitian serupa mengenai penggunaan metode penemuan terbimbing pada materi yang berbeda. Namun, untuk

menerapkan pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing, sebaiknya bahan ajar dibuat dengan perencanaan yang matang, sehingga pembelajaran dapat terjadi secara sistematis sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.

Bagi peneliti selanjutnya yang akan menerapkan metode penemuan terbimbing yang menggunakan pendekatan saintifik sebaiknya perdalam terlebih dahulu pemahaman tentang pendekatan saintifik yang akan digunakan. Agar saat diterapkan metode penemuan terbimbing menggunakan pendekatan saintifik sesuai dengan pendekatan saintifik yang sebenarnya.

Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya mempertimbangkan dengan baik saat menyusun indikator pemahaman konsep yang akan dinilai/diukur, karena soal tes belum tentu memuat semua indikator dan saat menyusun deskriptor dari indikator pemahaman konsep perlu diperhatikan dengan baik agar deskriptor yang disusun benar-benar sesuai dengan indikator pemahaman konsep.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Almira. 2014. *Penggunaan Model Pembelajaran SQ3R Terhadap Pemahaman Konsep Matematika*. Jurnal Vol. II No. 02.
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Darmadi, Hamid. 2013. *Dimensi-dimensi Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Effendi, Leo Adhar. 2012. *Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 13 No. 2. Jurnal.Upi.edu/penelitian-pendidikan/edition/306/vol-13-no.-1-april—2013. Diakses pada tanggal 16 Mei 2017 pukul 20.10 WIB.
- Hamzah, Ali dan Muhlissarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers. 2014.
- Herawati, Oktiana Dwi Putra. 2010. *Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep matematika Siswa Kelas XI IPA SMA N 6 Palembang*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 4 No. 1. <http://media.neliti.com/media/publication/121053-ID-pengaruh-pembelajaran-problem-posing-ter.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Juni 2017 pukul 20.10 WIB.
- Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta: P4TK Matematika.
- Murizal, Angga. 2012. *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*. Jurnal Pendidikan Matematika Hal. 19-23. Vol. 1 No. 1. <http://ejurnal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/1138/830>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2017 pukul 14.19 WIB.
- Noor, Juliansyah. 2011. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Jakarta: Kencana.
- Nurcholis. 2013. *Implementasi Metode Penemuan Terbimbing*. Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako. Volume 01 Nomor 01 September 2013. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/viewfile/3097/2170>. Diakses pada tanggal 5 Juni 2017 pukul 10.05 WIB.
- Ratumanan. 2015. *Inovasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak.
- Roestiyah. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan & Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sudjana. 2011. *Metode Statistik*. Bandung: PT Tarsito.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan(Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

Nomor : B-5888/Un.09/II.I/PP.009/8/2016

Tentang

PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang** : 1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa/i tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya.
2. Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Mengingat** : 1. Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
2. Undang – Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah;
7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;
8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016;
9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang;
10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan**
PERTAMA : Menunjuk Saudara 1. Gusmelia Testiana, M.Kom NIP. 19750801 200912 2 001
2. Tria Gustiningsi, M.Pd NIK. 1605022041/BLU

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing - masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Lailatur Rosyidah
NIM : 13221039
Judul Skripsi : Pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika.

- KEDUA** : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.
- KETIGA** : kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.
- KEEMPAT** : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 22 Desember 2016

Dekan

Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.
NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

NOMOR : B-7214/Un.09/II.I/PP.009/10/2017

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-5088/Un.09/II.I/PP.009/8/2016, Tanggal 22 Desember 2016, poin ke 2 bahwa Dosen Pembimbing diberikan hak untuk merevisi judul Skripsi Mahasiswa/i. Maka bersama ini menerangkan bahwa :

Nama	: Lailatur Rosyidah
NIM	: 13221039
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang
Jurusan	: Pendidikan Matematika

Atas pertimbangan yang cukup mendasar, maka Skripsi saudara tersebut diadakan perubahan judul sebagai berikut :

Judul Lama	: Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Matematika.
Judul Baru	: Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 11 Oktober 2017

A.n. Dekan
Ketua Prodi Matematika,

Agustiani Dumeva Putri, M.Si
NIP. 19720812-200501 2 005





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Nomor : B-7287/Un.09/IL.I/PP.00.9/10/2017 Palembang, 13 Oktober 2017
 Lampiran :
 Perihal : Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i
 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah
 Palembang.

Kepada Yth,
 Kepala MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur

di

Kab. OKU Timur

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang dengan ini kami mohon izin untuk melaksanakan penelitian dan sekaligus mengharapkan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memberikan data yang diperlukan oleh mahasiswa/i kami :

Nama : Lailatur Rosyidah
 NIM : 13221039
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Alamat : Jl. Dr. Soepomo I.r. Rizka
 Judul Skripsi : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur.

Demikian harapan kami, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. W. Wb

Dekan,



Dr. H. Kasinyo Harto, M. Ag
 197109111997031004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



YAYASAN ISLAM AL-FADLILY (YIF)
 SK. KEMENKUMHAM No. AHU-0044591.AH.01.04. Tahun 2016
 Akta Notaris: No. 177 Tanggal 26 November 2016
MADRASAH TsANAWIYAH ISLAMIAH (MTsI)
STATUS : TERAKREDITASI A
 NSM: 121.2.1608.0027 NPSN: 10648730

Alamat : Jl. Raya Desa Trimo Rejo- Trimoharjo, Ds. Trimo Rejo Kec. Semendawai Suku III, Kab. OKU Timur.

SURAT KETERANGAN

No: B-/107/MTs.06.14.027/PP.00.5/11/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Is'adul Masykur, S.Ag.
 Jabatan : Kepala MTs Islamiyah Trimoharjo

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Lailatur Rosyidah
 NIM : 13221039
 Program / Jurusan : S.I / Pendidikan Matematika
 Nama Perguruan Tinggi : UIN Raden Fatah, Palembang
 Judul skripsi : PENGARUH METODE PENEMUAN TERBIMBING
 TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
 MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTS ISLAMIAH
 TRIMOHARJO OKU TIMUR

Telah melaksanakan penelitian di MTs Islamiyah Trimoharjo Kecamatan Semendawai Suku III, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Provinsi Sumatera Selatan. Terhitung sejak tanggal 26 Oktober sampai dengan 08 November 2017.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Trimo Rejo, 08 November 2017

Kepala Madrasah,



M. IS'ADUL MASYKUR, S.Ag.

LAMPIRAN 5**DAFTAR NAMA KELOMPOK SISWA KELAS EKSPERIMEN****Kelompok 1**

1. Aan Chunaify
2. Alfa Nur Fadhilah
3. Firna Ainur .F
4. Wanda Kurniawan

Kelompok 2

1. Asti Dwita Sari
2. Ali Fahmi Khusni
3. Rio
4. Siti Nur Aida

Kelompok 3

1. Ahmad Zulfikri
2. Amelia Sari
3. Pingki Dea .P
4. Yoga Maulana

Kelompok 4

1. Bibit Kurniawan
2. Destin Ambaryatin
3. Kholivia Saputri
4. Rian Hidayat

Kelompok 5

1. Arfin Irawan
2. Intan Mei Lestari
3. Rifa Nur Fadilla
4. Siti Fatmawati

Kelompok 6

1. Dicky Febrianto
2. Dewi Safitri
3. Ival Ferdinan
4. Rahel Kornelia

Kelompok 7

1. Balqis Sonia .N
2. M. Aris Saputra
3. Nafisa Fitriyani
4. Sindi Bela
Puspita. S

Kelompok 8

1. Faiz Prasetyo
2. Ikhtiar Novandra
3. Lailatun Nikmah
4. Novita Sari

LAMPIRAN 6**DAFTAR NAMA KELOMPOK SISWA KELAS KONTROL****Kelompok 1**

1. Hermawan Sulistio
5. M. Hadi Wijaya
6. Alfi Nur Hidayati
7. Oci Lailatul Khusniah

Kelompok 2

1. Diki Irawan
2. Abdul Rahman
3. Yuda Adi Prasetyo
4. Anngun Cahya .N
5. Endang Winarsih

Kelompok 3

1. Imam Tantowi
2. Annisa Nur Fadila
3. Intan Aynoen .A
4. Midatus Solekhah

Kelompok 4

1. M. Arifin
2. Aidil Fikri .F
3. Zamzani
4. Qurotul .A

Kelompok 5

1. Ahmad Shobirin
2. Raul Novendi
3. Zakaria
4. Fitri Yana
5. Fingki Abdila

Kelompok 6

1. Khoirul Munir
2. Fitri Wulandari
3. Arista Gustia .N
4. Latifatul Khusniah

Kelompok 7

1. Rania Herawati
2. Indah Permata .S
3. Intan Yupita Sari
4. Fahri Khusaini

Kelompok 8

1. M. Arju Naja
2. Bayu Joko .P
3. Zisa Rikardo
4. Wulan Qinanti
5. Imro'atus Qoniah

LAMPIRAN 7

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

Satuan Pendidikan : MTs Islamiyah Trimoharjo Oku Timur

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 1

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Alokasi Waktu : 6 Jam Pelajaran (6 x 40 Menit)

A. Kompetensi Inti

- 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4 Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi mempelajari teorema Pythagoras.

- 3.5 Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD 1.1

- 1.1.1 Menghargai ajaran agama yang dianutnya dengan berdoa sebelum mulai
- 1.1.2 pembelajaran.
Menghayati ajaran agama yang dianutnya dengan bersungguh – sungguh dalam mengikuti pembelajaran.

2.1.1 Indikator KD 2.1

Menunjukkan rasa ingin tahu selama mengikuti proses.

3.5.1 Indikator KD 3.5

Menemukan teorema Pythagoras

4.5.1 Indikator KD 4.5

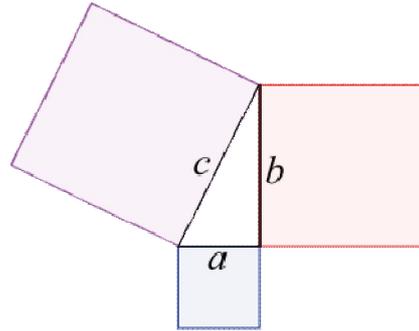
- 4.5.2 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui
- Menentukan Jenis Segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya

D. Materi Pembelajaran

1. Teorema Pythagoras

Pythagoras (582 SM – 496 SM) adalah seorang matematikawan dan filsuf Yunani yang paling dikenal melalui teoremanya, yaitu Teorema Pythagoras, yang berbunyi “kuadrat panjang miring (hipotenusa) suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lainnya (sisi-sisi siku-sikunya)”.

Pythagoras menyatakan teorema ini dalam gaya geometris sebagai pernyataan tentang luas bujur sangkar. Pada gambar di bawah ini, a dan b adalah kaki segitiga siku-siku dan c adalah hipotenusa. Jumlah luas bujur sangkar biru dan merah sama dengan luas bujur sangkar ungu.



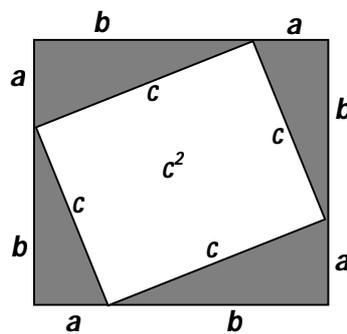
Sehingga dapat ditulis sebagai berikut:

$$c^2 = a^2 + b^2 \Leftrightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Bukti Teorema Pythagoras

Setiap segitiga siku-siku mempunyai sisi-sisi yang terdiri dari 2 buah sisi siku-siku dan 1 buah sisi miring (hipotenusa).

Perhatikan gambar berikut:



Dari gambar di atas diketahui bahwa:

Luas persegi besar = Luas persegi kecil + 4 luas segitiga

$$(a + b)^2 = c^2 + 4 \cdot \frac{ab}{2}$$

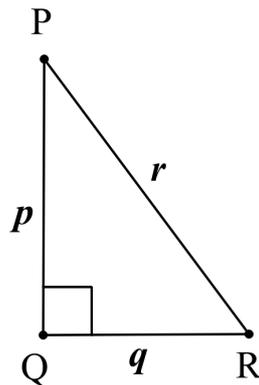
$$a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab$$

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

Terbukti.

2. Menggunakan teorema pythagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika kedua sisi lainnya diketahui

Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang kedua sisi lainnya diketahui.



Jika PQR adalah segitiga siku-siku dengan r panjang sisi

miring, sedangkan p dan q panjang sisi siku - sikunya maka berlaku : $r^2 = p^2 + q^2$.

Pernyataan tersebut jika diubah ke bentuk pengurangan menjadi:

$$p^2 = r^2 - q^2 \text{ atau } q^2 = r^2 - p^2.$$

Contoh:

Sepetak sawah berbentuk persegi panjang. Jika sawah tersebut mempunyai panjang diagonal 50 m, dan panjang sawah tersebut adalah 40 m. Hitunglah lebar sawah petani tersebut!

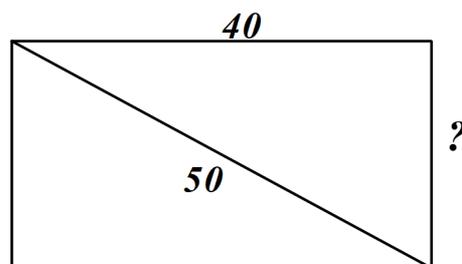
Jawab.

Diketahui: panjang diagonal = 50 m

Panjang sawah = 40 m

Ditanya: Lebar sawah?

Penyelesaian:



$$q = \sqrt{r^2 - p^2}$$

$$q = \sqrt{50^2 - 40^2}$$

$$q = \sqrt{2500 - 1600}$$

$$q = \sqrt{900}$$

$$q = 30$$

Jadi, lebar sawah tersebut adalah 30 m.

3. Menentukan Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisi-sisinya

Kebalikan teorema pythagoras pada dasarnya merupakan suatu cara untuk menentukan jenis segitiga jika panjang sisi-sisinya diketahui. Dengan kata lain, Kebalikan teorema pythagoras digunakan untuk melihat apakah segitiga itu siku-siku, lancip atau tumpul.

Untuk menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya, maka kita harus menentukan sisi terpanjangnya terlebih dahulu. Sisi terpanjang inilah yang kemudian kita jadikan sebagai patokan untuk menentukan jenis segitiga berdasarkan sudutnya.

Jika panjang a, b dan c diketahui, maka untuk menyelidiki jenis segitiganya kita dapat menggunakan prinsip kebalikan teorema pythagoras, yaitu:

4. Jika $a^2 = b^2 + c^2$, segitiga ABC siku-siku
5. Jika $a^2 < b^2 + c^2$, segitiga ABC lancip
6. Jika $a^2 > b^2 + c^2$, segitiga ABC tumpul

Contoh:

Tentukan jenis segitiga yang memiliki panjang sisi 5 cm, 7 cm, dan 8 cm.

Jawab.

Misalkan Sisi terpanjang adalah 8 cm, maka $a = 8 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$ dan $c = 5 \text{ cm}$.

$$a^2 = 8^2 = 64$$

$$b^2 + c^2 = 7^2 + 5^2$$

$$b^2 + c^2 = 49 + 25$$

$$b^2 + c^2 = 74$$

Karena $a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga lancip.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*

Metode Pembelajaran : - Penemuan Terbimbing
- Diskusi Kelompok
- Tanya Jawab

F. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Alat/Media

1. Sumber belajar:
 - Buku teks Matematika SMP/MTs kelas VIII
2. Bahan ajar:
 - Lks
3. Media:
 - Kertas Origami.
 - Lidi
 - Busur derajat
 - Lem

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke : 1 dan 2

Alokasi Waktu : 4 Jam Pelajaran x 40 Menit

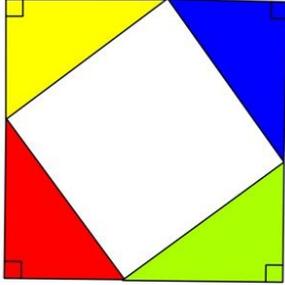
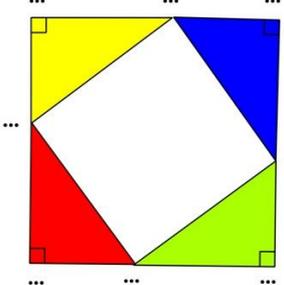
Indikator Pencapaian Kompetensi :

6.5.1 Menemukan Teorema Pythagoras

4.5.1 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui

Metode Penemuan Terbimbing	Kurikulum 2013	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan				
		<p>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</p> <p>2. Memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>3. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa mempelajari konsep Pythagoras.</p> <p>Misal :</p> <p>Guru bertanya: “apakah kalian masih ingat dengan materi luas persegi, luas segitiga dan kuadrat bilangan serta akar kuadrat bilangan yang pernah kalian pelajari?”</p> <p>“Coba sebutkan atau tuliskan bentuk kuadrat</p>	<p>1. Siswa menjawab salam yang di ucapkan guru, kemudian berdoa untuk memulai pembelajaran.</p> <p>2. Siswa memberi tahu guru jika ada siswa lain yang tidak hadir.</p> <p>3. Siswa merespon pertanyaan dari guru dengan menjawab pertanyaan tersebut.</p> <p>Misal :</p> <p>Siswa menjawab bahwa mereka mengingat materi luas persegi, luas segitiga dan kuadrat bilangan serta akar kuadrat bilangan yang pernah dipelajari sebelumnya.</p> <p>Siswa menyebutkan atau menuliskan:</p> <p>Bentuk kuadrat bilangan = a^2, bentuk akar kuadrat bilangan = \sqrt{a}, rumus luas persegi = $sisi \times sisi = s^2$ dan rumus luas segitiga =</p>	30 Menit

		<p>bilangan, akar kuadrat dan rumus luas persegi dan segitiga yang masih kalian ingat!”</p> <p>Guru mengulas kembali materi bangun datar .</p> <p>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai:</p> <p>a. Siswa dapat menemukan teorema Pythagoras</p> <p>b. Siswa dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui</p> <p>5. Menginformasikan kepada siswa terkait metode yang akan digunakan dan menyampaikan prosedur pelaksanaannya.</p> <p>Metode yang akan digunakan adalah metode penemuan terbimbing, dimana pada kegiatan pembelajarannya siswa berperan aktif dalam menemukan konsep yang dipelajari sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa untuk menemukan konsep yang dipelajari.</p>	<p>$\frac{1}{2} \times \text{alas} (a) \times \text{tinggi} (t)$</p> <p>Siswa masih ingat dan mengikuti ulasan yang diberikan oleh guru dengan baik.</p> <p>4. Siswa mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai.</p> <p>5. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru terkait metode yang akan digunakan dan prosedur pelaksanaannya</p>	
--	--	--	--	--

		6. Meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok yang telah ditentukan dan memberikan LKS	6. Siswa duduk dengan kelompok masing-masing.	
Kegiatan Inti				
Merumuskan Masalah	Mengamati	<p>Guru meminta siswa mengamati gambar 1 dan</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 1</p> <p>langkah-langkah menemukan teorema pythagoras .</p> <p>Yaitu: Untuk menemukan teorema Pythagoras, lakukan langkah-langkah berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buatlah 4 buah segitiga siku-siku dari kertas warna sesuai dengan gambar yang telah disediakan. 2. Guntinglah keempat segitiga tersebut, kemudian beri nama pada bagian dalam segitiga dengan ketentuan c untuk sisi terpanjang/sisi miring, b untuk sisi terpendek dan a untuk sisi lainnya. 3. Tempelkan segitiga yang telah kalian buat pada gambar 2 sesuai dengan 	<p>Siswa mengamati gambar 1 dan langkah-langkah</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2</p> <p>menemukan teorema pythagoras .</p> <p>Yaitu: Untuk menemukan teorema Pythagoras, lakukan langkah-langkah berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buatlah 4 buah segitiga siku-siku dari kertas warna sesuai dengan gambar yang telah disediakan. 2. Guntinglah keempat segitiga tersebut, kemudian beri nama pada bagian dalam segitiga dengan ketentuan c untuk sisi terpanjang/sisi miring, b untuk sisi terpendek dan a untuk sisi lainnya. 3. Tempelkan segitiga yang telah kalian buat pada gambar 2 sesuai dengan warna pada gambar 	100 Menit

<p>Menyusun dan Menganalisis Data</p>	<p>Menanya</p> <p>Mengeksplorasi</p>	<p>warna pada gambar tersebut.</p> <p>4. Beri nama persegi besar dan persegi kecil pada gambar 2 yang terbentuk dari susunan segitiga yang telah kalian tempel, dengan ketentuan ABCD untuk persegi besar dan EFGH untuk persegi kecil.</p> <p>Guru bertanya apakah siswa mengalami kesulitan dalam membuat segitiga siku-siku dari kertas warna yang telah disediakan?</p> <p>Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi dari gambar yang telah mereka buat dan menjawab pertanyaan berikut ini:</p> <p>Dari gambar yang telah kalian tempel, tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Berapa banyak persegi yang ada pada gambar tersebut dan sebutkanlah! Berapa banyak segitiga siku-siku yang ada pada gambar tersebut dan sebutkanlah! 	<p>tersebut.</p> <p>4. Beri nama persegi besar dan persegi kecil pada gambar 2 yang terbentuk dari susunan segitiga yang telah kalian tempel, dengan ketentuan ABCD untuk persegi besar dan EFGH untuk persegi kecil.</p> <p>Siswa menanyakan bagaimana cara membuat segitiga siku-siku dari kertas warna yang telah disediakan.</p> <p>Siswa mengumpulkan informasi dari gambar yang telah mereka buat dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS:</p> <p>Dari gambar yang telah kalian tempel, tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Berapa banyak persegi yang ada pada gambar tersebut dan sebutkanlah! Ada 2 persegi yaitu Persegi ABCD dan Persegi EFGH Berapa banyak segitiga siku-siku yang ada pada gambar tersebut dan sebutkanlah! Ada 4 segitiga siku-siku
--	--	---	--

<p>Membuat Prakiraan</p>	<p>Mengasosiasi</p>	<p>Guru meminta siswa untuk melengkapi soal no. 6, 7 dan no 8 pada LKS.</p>	<p>yaitu $\triangle EAH, \triangle EBF, \triangle FCG, \triangle GDH$.</p> <p>Siswa melengkapi soal no. 6, 7 dan no 8 pada LKS.</p>	
<p>Verbalisasi Prakiraan</p>	<p>Mengomunikasikan</p>	<p>Menunjuk salah satu atau beberapa siswa sebagai perwakilan dari kelompok mereka untuk menyampaikan penemuannya ke depan kelas dan kelompok atau siswa lain menanggapi penemuan tersebut.</p> <p>Kemudian guru menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.</p> <p>Guru bersama siswa menggunakan rumus pythagoras/teorema pythagoras yang telah ditemukan siswa untuk mengerjakan soal:</p> <p>Gambar diatas merupakan gambar denah rumah Ani dengan sekolah, setiap pagi Ani pergi ke sekolah dengan berjalan sejauh 400 m melalui jalan Apel dan berjalan lagi sejauh 300 m melalui jalan Jeruk 1.</p>	<p>Siswa yang ditunjuk menyampaikan hasil penemuan dari kelompoknya ke depan kelas, dan siswa yang lain memberikan tanggapan.</p> <p>Siswa bersama guru menggunakan rumus pythagoras/teorema pythagoras yang telah ditemukan untuk mengerjakan soal:</p> <p>Gambar diatas merupakan gambar denah rumah Ani dengan sekolah, setiap pagi Ani pergi ke sekolah dengan berjalan sejauh 400 m melalui jalan Apel dan berjalan lagi sejauh 300 m melalui jalan Jeruk 1.</p> <p>a. Perhatikan secara seksama</p>	

		<p>a. Perhatikan secara seksama denah tersebut, membentuk apakah jalan Apel, jalan Jeruk 1 dan jalan Salak pada gambar denah tersebut?</p> <p>b. Jika Ani ingin pergi ke sekolah dengan melalui jalan Salak, berapa jauh jarak yang harus Ani tempuh?</p>	<p>denah tersebut, membentuk apakah jalan Apel, jalan Jeruk 1 dan jalan Salak pada gambar denah tersebut?</p> <p>Jalan Apel, jalan Jeruk 1 dan jalan Salak membentuk bangunsegitiga siku-siku.</p> <p>b. Jika Ani ingin pergi ke sekolah dengan melalui jalan Salak, berapa jauh jarak yang harus Ani tempuh?</p> <p>Diketahui: Panjang Jalan Apel (A) = 400 m, Panjang Jalan Jeruk 1 (J1) = 300 m</p> <p>Ditanya : Jarak yang harus ditempuh Ani ke sekolah jika melalui jalan salak (panjang jalan Salak (S)) ? Berdasarkan gambar, diketahui Jalan Apel, Jeruk 1 dan Salak membentuk sudut siku-siku. Maka berlaku teorema pythagoras</p> $S^2 = A^2 + J1^2$ <p>Jika diatanya Panjang Jalan Salak (S), maka:</p> $S^2 = A^2 + J1^2$ $S^2 = 400^2 + 300^2$ $S^2 = 160000 + 90000$ $S^2 = 250000$ $S = \sqrt{250000}$ $S = 500 \text{ m}$ <p>Maka jarak yang harus ditempuh Ani untuk sampai kesekolah adalah 500 m.</p>	
Penutup				

Latihan	Menyimpulkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas. 2. Melakukan evaluasi dengan memberikan soal latihan untuk memperoleh gambaran mengenai pemahaman siswa. 3. Memberikan informasi tentang materi pada pertemuan berikutnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi. 2. Siswa mengerjakan soal latihan dengan tertib. 3. Siswa mendengarkan arahan guru tentang materi pada pertemuan berikutnya. 	30 Menit
----------------	---------------------	--	---	---------------------

Pertemuan Ke : 3

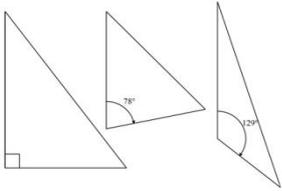
Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran x 40 Menit

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1.5.2 Menentukan Jenis Segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya

Metode Penemuan Terbimbing	Kurikulum 2013	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan				
		<p>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</p> <p>2. Memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>3. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa mempelajari materi Menentukan Jenis Segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya.</p> <p>Misal :</p> <p>Guru bertanya: “apakah kalian masih ingat dengan teorema Pythagoras yang pernah kalian pelajari pada pertemuan sebelumnya?, “Coba sebutkan atau tuliskan teorema Pythagoras yang masih kalian ingat!”</p> <p>Guru mengulas kembali materi teorema Pythagoras dan materi</p>	<p>1. Siswa menjawab salam yang di ucapkan guru, kemudian berdoa untuk memulai pembelajaran.</p> <p>2. Siswa memberi tahu guru jika ada siswa lain yang tidak hadir.</p> <p>3. Siswa merespon pertanyaan dari guru dengan menjawab pertanyaan tersebut.</p> <p>Misal :</p> <p>Siswa menjawab bahwa mereka masih ingat teorema Pythagoras yang pernah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>Siswa menuliskan atau menyebutkan teorema pythagoras, yaitu:</p> <p>Jika ABC suatu segitiga siku-siku dan c merupakan sisi terpanjang atau sisi miring dari segitiga siku-siku tersebut, maka berlaku:</p> $c^2 = a^2 + b^2$ <p>Atau</p> $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ <p>Siswa masih ingat dan</p>	15 Menit

		<p>jenis-jenis segitiga.</p> <p>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai yaitu: Menentukan jenis segitiga.</p> <p>5. Meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok yang telah ditentukan dan memberikan LKS</p>	<p>mengikuti ulasan yang diberikan oleh guru dengan baik.</p> <p>4. Siswa mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai.</p> <p>5. Siswa duduk dengan kelompok masing-masing</p>	
Kegiatan Inti				
Merumuskan Masalah	Mengamati	<p>Guru meminta siswa mengamati masalah pada LKS.</p> <p>Yaitu:</p> <p>Untuk menemukan kebalikan teorema pythagoras, coba kalian lakukan kegiatan dibawah ini.</p> <p>1. Perhatikan kelompok bilangan berikut ini!</p> <p>a. $p = 3, q = 5, r = 4$</p> <p>b. $p = 5, q = 8, r = 7$</p> <p>c. $p = 4, q = 10, r = 7$</p> <p>2. Jika kelompok bilangan tersebut merupakan sisi-sisi suatu segitiga, dari lidi yang disediakan buatlah segitiga-segitiga dari sisi-sisi tersebut kemudian tempelkan hasilnya!</p>	<p>Siswa mengamati permasalahan yang ada di LKS.</p> <p>Yaitu:</p> <p>Untuk menemukan kebalikan teorema pythagoras, coba kalian lakukan kegiatan dibawah ini.</p> <p>1. Perhatikan kelompok bilangan berikut ini!</p> <p>a. $p = 3, q = 5, r = 4$</p> <p>b. $p = 5, q = 8, r = 7$</p> <p>c. $p = 4, q = 10, r = 7$</p> <p>2. Jika kelompok bilangan tersebut merupakan sisi-sisi suatu segitiga, dari lidi yang disediakan buatlah segitiga-segitiga dari sisi-sisi tersebut kemudian tempelkan hasilnya!</p>	45 Menit

<p>Menyusun dan Menganalisis Data</p>	<p>Menanya</p> <p>Mengeksplorasi</p>	<p>Guru bertanya apakah siswa mengalami kesulitan atau ada yang tidak di mengerti.</p> <p>Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi dari segitiga yang telah mereka buat dan menjawab pertanyaan berikut ini:</p> <p>4. Dari segitiga yang telah kalian buat dan tempel.</p> <p>a. Ukurlah sudut yang berhadapan dengan sisi miring masing-masing segitiga tersebut!</p> <p>b. Menurut kalian, jenis segitiga apa saja yang terbentuk dari sisi-sisi tersebut!</p> <p>Guru meminta siswa untuk melengkapi soal no. 5 dan menjawab soal no 6 pada LKS.</p>	 <p>Siswa menanyakan bagaimana cara membuat segitiga-segitiga dari sisi-sisi tersebut.</p> <p>Siswa mengumpulkan informasi dari segitiga yang telah mereka buat dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS:</p> <p>4. Dari segitiga yang telah kalian buat dan tempel</p> <p>a. Ukurlah sudut yang berhadapan dengan sisi miring masing-masing segitiga tersebut!</p> <p>a) Besar sudut yang berhadapan dengan sisi miring adalah 90°</p> <p>b) Besar sudut yang berhadapan dengan sisi miring adalah 82°</p> <p>c) Besar sudut yang berhadapan dengan sisi miring adalah 129°</p> <p>b. Menurut kalian, jenis segitiga apa saja yang terbentuk dari sisi-sisi tersebut!</p> <p>a) segitiga siku-siku,</p> <p>b) segitiga lancip,</p> <p>c) segitiga tumpul</p> <p>Siswa melengkapi soal no. 5</p>
<p>Membuat Prakiraan</p>	<p>Mengasosiasi</p>	<p>.</p>	<p>Siswa melengkapi soal no. 5</p>

Verbalisasi Prakiraan	Mengomunikasi kan	Menunjuk salah satu kelompok untuk menyampaikan penemuannya ke depan kelas, lalu guru memberikan kesempatan kepada kelompok atau siswa lain untuk menanggapi penemuan tersebut. Kemudian guru menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.	dan menjawab soal no 6 pada LKS. Siswa yang ditunjuk menyampaikan hasil penemuan dari kelompoknya ke depan kelas, dan siswa yang lain memberikan tanggapan.	
Penutup				
Latihan	Menyimpulkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas. 2. Melakukan evaluasi dengan memberikan soal latihan untuk memperoleh gambaran mengenai pemahaman siswa. Memberikan informasi tentang akan diadakannya tes akhir pada pertemuan berikutnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi. 2. Siswa mengerjakan soal latihan dengan tertib. 3. Siswa mendengarkan arahan guru tentang tentang akan diadakannya tes akhir pada pertemuan berikutnya. 	20 Menit

H. PENILAIAN

- a. Penilaian Proses
- b. Penugasan

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Teknik	Bentuk Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan Sikap 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Pengamatan Sikap dan Rubrik
<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Uraian

2. Instrumen

a. Lembar Pengamatan Sikap

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan				
2	Menunjukkan inisiatif dan kemampuan untuk menuntaskan proses penyelesaian masalah				
3	Menunjukkan ketekunan dan disiplin dalam belajar dan bekerja secara individu				

Rubrik Penilaian Sikap

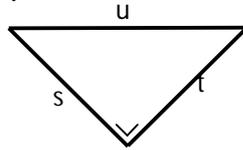
No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan YME	3: menunjukkan ekspresi rasa syukur kepada Tuhan YME atas suatu perbedaan yang terdapat pada diri masing-masing individu. 2: belum secara eksplisit menunjukkan ekspresi atau ungkapan syukur, namun menaruh minat terhadap kebesaran Tuhan saat refleksi 1: belum menunjukkan ekspresi rasa syukur, atau menaruh minat terhadap terhadap kebesaran Tuhan saat refleksi
2	Menunjukkan inisiatif dan kemampuan untuk	3: menunjukkan inisiatif dan kemampuan untuk menuntaskan proses penyelesaian masalah 2: menunjukkan kemampuan untuk menuntaskan proses

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
	menuntaskan proses penyelesaian masalah	penyelesaian masalah, namun baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1: tidak menunjukkan inisiatif dan kemampuan untuk menuntaskan proses penyelesaian masalah, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
3	Menunjukkan ketekunan dan disiplin dalam belajar dan bekerjasecara individu	3: tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu. 2: berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1: tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai

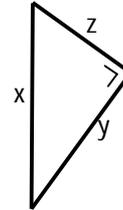
No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menemukan teorema Pythagoras b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Terampil menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

b. Tes Uraian

1. Tentukan Teorema Pythagoras yang berlaku pada segitiga siku-siku berikut :

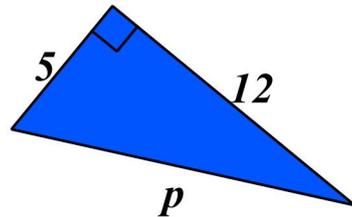


Gambar 1

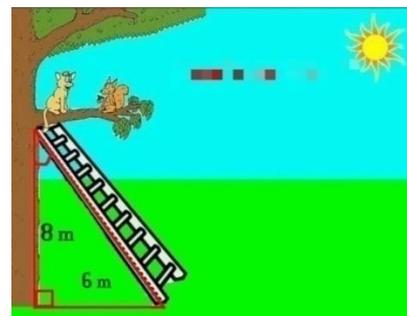
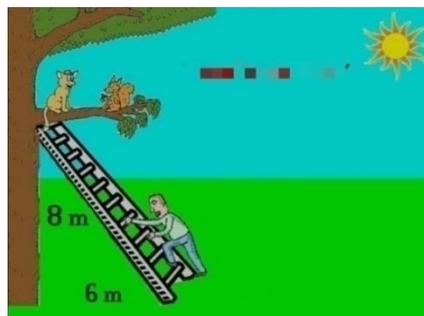


Gambar 2

2. Dari teorema Pythagoras yang kalian temukan, hitunglah panjang sisi terpanjang (p) dari segitiga siku-siku di bawah ini.

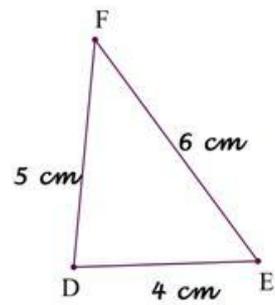


3. Seorang lelaki ingin menyelamatkan seekor kucing yang terjebak di sebuah pohon, ia membawa sebuah tangga yang disandarkan di pohon untuk mengambil seekor kucing tersebut. Jika jarak tangga dengan pohon tersebut 6 m dan tinggi pohon yang disandari tangga 8 m. Hitunglah panjang tangga tersebut!

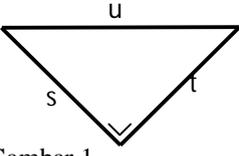
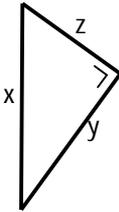
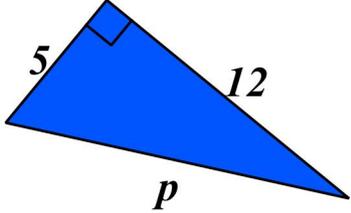


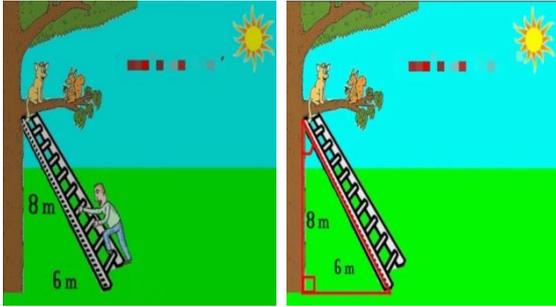
4. Diketahui $\triangle ABC$ dengan $AB = 4 \text{ cm}$, $BC = 3 \text{ cm}$ dan $AC = 6 \text{ cm}$. Tentukan jenis segitiga ABC , apakah segitiga lancip, siku-siku atau tumpul? Kemudian gambarkan segitiga tersebut!

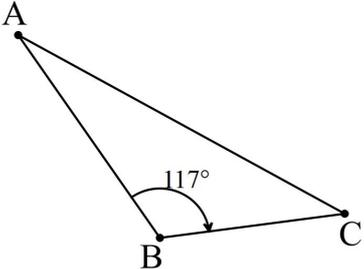
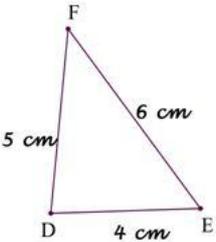
5. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar disamping, tentukan jenis segitiga DEF apakah tumpul lancip atau siku-siku.

No Soal	Soal	Jawaban
1.	<p>Tentukan Teorema Pythagoras yang berlaku pada segitiga siku-siku berikut :</p>  <p>Gambar 1</p>  <p>Gambar 2</p>	<p>Pada gambar 1</p> <p>Panjang sisi siku-siku = s</p> <p>Panjang sisi siku-siku lainnya = t</p> <p>Panjang sisi miring = u</p> <p>Maka teorema pythagoras yang berlaku:</p> $u^2 = s^2 + t^2 \leftrightarrow u = \sqrt{s^2 + t^2}$ <p>Pada gambar 2</p> <p>Panjang sisi siku-siku = y</p> <p>Panjang sisi siku-siku lainnya = z</p> <p>Panjang sisi miring = x</p> <p>Maka teorema pythagoras yang berlaku:</p> $x^2 = y^2 + z^2 \leftrightarrow x = \sqrt{y^2 + z^2}$
2.	<p>Dari teorema Pythagoras yang kalian temukan, hitunglah panjang sisi terpanjang (p) dari segitiga siku-siku di bawah ini.</p> 	<p>Berdasarkan teorema Pythagoras yang telah ditemukan, berlaku:</p> $c^2 = a^2 + b^2 \leftrightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$ <p>maka dari gambar tersebut untuk mencari nilai p adalah:</p> <p>Karena p merupakan sisi miring/ sisi terpanjang maka $p = c, a = 12, b = 5$. sehingga untuk mencari nilai p berlaku:</p> $c^2 = a^2 + b^2 \leftrightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$ <p>maka</p> $p^2 = a^2 + b^2 \leftrightarrow p = \sqrt{a^2 + b^2}$ $p^2 = 12^2 + 5^2 \leftrightarrow p = \sqrt{12^2 + 5^2}$ $p^2 = 144 + 25 \leftrightarrow p = \sqrt{144 + 25}$ $p^2 = 169 \quad \leftrightarrow p = \sqrt{169}$ $p = \sqrt{169} \quad \leftrightarrow p = 13$ <p>Jadi, nilai p adalah 13</p>
3.	Seorang lelaki ingin menyelamatkan seekor kucing	Diketahui :

	<p>yang terjebak disebuah pohon, ia membawa sebuah tangga yang disandarkan di pohon untuk mengambil seekor kucing tersebut.</p> <p>Jika jarak tangga dengan pohon tersebut 6 m dan tinggi pohon yang disandari tangga 8 m. Hitunglah panjang tangga tersebut!</p> 	<p>Tinggi pohon yang disandari tangga = 8 m Jarak tangga dengan pohon = 6 m</p> <p>Ditanya: Panjang tangga =...?</p> <p>Jawab. Misalkan: Tinggi pohon = a Jarak pohon = b Panjang tangga = c</p> <p>Berdasarkan gambar diketahui ilustrasi tersebut membentuk segitiga siku-siku, maka berlaku teorema pythagoras: $c^2 = a^2 + b^2$ Jika ditanya panjang tangga / c maka berlaku :</p> $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ $c = \sqrt{8^2 + 6^2}$ $c = \sqrt{64 + 36}$ $c = \sqrt{100}$ $c = 10 \text{ m}$ <p>Jadi, panjang tangga tersebut adalah 10 m.</p>
4.	<p>Diketahui ΔABC dengan $AB = 4 \text{ cm}$. $BC = 3 \text{ cm}$ dan $AC = 6 \text{ cm}$. Tentukan jenis segitiga ABC , apakah segitiga lancip, siku-siku atau tumpul? Kemudian gambarkan segitiga tersebut!</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Panjang sisi $AB = 4 \text{ cm}$ Panjang sisi $BC = 3 \text{ cm}$ Panjang sisi $AC = 6 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jenis segitiga =.....?</p> <p>Jawab: AC adalah sisi terpanjang atau sisi miring ΔABC, Berdasarkan teorema Pythagoras berlaku hubungan: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ karena ΔFGH belum diketahui jenisnya, maka: $AC^2 \dots AB^2 + BC^2$</p>

		$6^2 \dots 4^2 + 3^2$ $36 \dots 16 + 9$ $36 \dots 25$ $36 > 25.$ <p>Karena $AC^2 > AB^2 + BC^2$, maka berdasarkan kebalikan teorema Pythagoras $\triangle ABC$ adalah segitiga tumpul.</p> <p>Gambar segitiga</p> 
5.	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Berdasarkan gambar tersebut, tentukan jenis segitiga DEF apakah tumpul lancip atau siku-siku.</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Panjang sisi FD = 5 cm</p> <p>Panjang sisi DE = 4 cm</p> <p>Panjang sisi EF = 6 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jenis segitiga =.....?</p> <p>Jawab:</p> <p>BC adalah sisi miring/sisi terpanjang $\triangle DEF$, Berdasarkan teorema Pythagoras berlaku hubungan: $EF^2 = FD^2 + DE^2$ karena $\triangle DEF$ belum diketahui jenisnya, maka:</p> <p>Maka $EF^2 \dots FD^2 + DE^2$</p> $6^2 \dots 5^2 + 4^2$ $36 \dots 25 + 16$ $36 \dots 41$

		<p>$36 < 41$.</p> <p>Karena $EF^2 < FD^2 + DE^2$, Maka berdasarkan kebalikan teorema Pythagoras $\triangle DEF$ adalah segitiga lancip.</p>
--	--	--

Oku Timur, Nopember 2017

Guru Mata Pelajaran Matematika


Linda Ermawati, S.Pd

Peneliti


Lailatur Rosyidah

Mengetahui,
Kepala MTs Isthamiyah Trimoharjo


Masykur, S.Ag

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

Satuan Pendidikan : MTs Islamiyah Trimoharjo Oku Timur

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 1

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Alokasi Waktu : 6 Jam Pelajaran (6 x 40 Menit)

A. Kompetensi Inti

- 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4 Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi mempelajari teorema Pythagoras.
- 3.5 Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD 1.1

- 1.1.1 Menghargai ajaran agama yang dianutnya dengan berdoa sebelum mulai
1.1.2 pembelajaran.
Menghayati ajaran agama yang dianutnya dengan bersungguh – sungguh dalam mengikuti pembelajaran.

2.1.1 Indikator KD 2.1

Menunjukkan rasa ingin tahu selama mengikuti proses.

3.5.1 Indikator KD 3.5

Menemukan teorema Pythagoras

4.5.1 Indikator KD 4.5

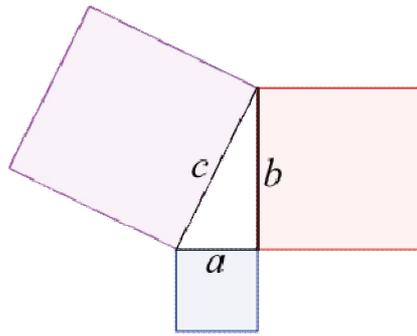
- 4.5.2 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui
Menentukan Jenis Segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya

D. Materi Pembelajaran

4. Teorema Pythagoras

Pythagoras (582 SM – 496 SM) adalah seorang matematikawan dan filsuf Yunani yang paling dikenal melalui teoremanya, yaitu Teorema Pythagoras, yang berbunyi “kuadrat panjang miring (hipotenusa) suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lainnya (sisi-sisi siku-sikunya)”.

Pythagoras menyatakan teorema ini dalam gaya geometris sebagai pernyataan tentang luas bujur sangkar. Pada gambar di bawah ini, a dan b adalah kaki segitiga siku-siku dan c adalah hipotenusa. Jumlah luas bujur sangkar biru dan merah sama dengan luas bujur sangkar ungu.



Sehingga dapat ditulis sebagai berikut:

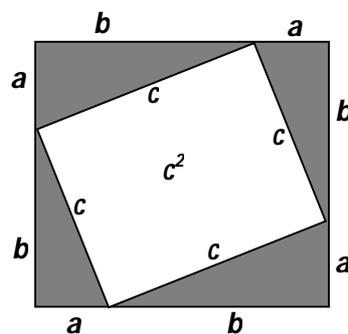
$$c^2 = a^2 + b^2 \Leftrightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Bukti Teorema Pythagoras

Bukti I

Setiap segitiga siku-siku mempunyai sisi-sisi yang terdiri dari 2 buah sisi siku-siku dan 1 buah sisi miring (hipotenusa).

Perhatikan gambar berikut:



Dari gambar di atas diketahui bahwa:

Luas persegi besar = Luas persegi kecil + 4 luas segitiga

$$(a + b)^2 = c^2 + 4 \cdot \frac{ab}{2}$$

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

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

Terbukti.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*
 Metode Pembelajaran : - Tanya Jawab
 - Pemberian Tugas

F. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Alat/Media

4. Sumber belajar:
 - Buku teks Matematika SMP/MTs kelas VIII
5. Bahan ajar:
 - LKS

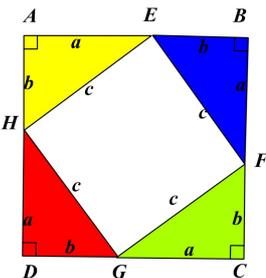
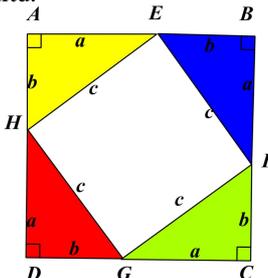
G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke : 1 dan 2
 Alokasi Waktu : 4 Jam Pelajaran x 40 Menit

Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 3.5.1 Menemukan Teorema Pythagoras
- 4.5.1 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran siswa. 3. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa mempelajari konsep Pythagoras. Misal : Guru bertanya: “apakah kalian masih ingat dengan materi luas persegi, luas segitiga dan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam yang di ucapkan guru, kemudian berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Siswa memberi tahu guru jika ada siswa lain yang tidak hadir. 3. Siswa merespon pertanyaan dari guru dengan menjawab pertanyaan tersebut. Misal : Siswa menjawab bahwa mereka mengingat materi luas persegi, luas segitiga dan kuadrat bilangan serta 	30 Menit

	<p>kuadrat bilangan serta akar kuadrat bilangan yang pernah kalian pelajari?</p> <p>“Coba sebutkan atau tuliskan bentuk kuadrat bilangan, akar kuadrat dan rumus luas persegi dan segitiga yang masih kalian ingat!”</p> <p>Guru mengulas kembali materi bangun datar .</p> <p>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai:</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa dapat menemukan teorema Pythagoras Siswa dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui. <p>5. Meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok yang telah ditentukan dan memberikan LKS</p>	<p>akar kuadrat bilangan yang pernah dipelajari sebelumnya.</p> <p>Siswa menyebutkan atau menuliskan:</p> <p>Bentuk kuadrat bilangan = a^2, bentuk akar kuadrat bilangan = \sqrt{a}, rumus luas persegi = $sisi \times sisi = s^2$ dan rumus luas segitiga = $\frac{1}{2} \times alas (a) \times tinggi (t)$</p> <p>Siswa masih ingat dan mengikuti ulasan yang diberikan oleh guru dengan baik.</p> <p>4. Siswa mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai.</p> <p>5. Siswa duduk dengan kelompok masing-masing.</p>	
	<p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa mengamati gambar yang ada pada LKS.</p> <p>Yaitu:</p> 	<p>Mengamati</p> <p>Siswa mengamati gambar yang ada pada LKS.</p> <p>Yaitu:</p> 	<p>100 Menit</p>

<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p>	<p>Menanya Guru meminta siswa menyusun pertanyaan terkait gambar yang diamati.</p> <p>Mengeksplorasi Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi dari gambar yang diamati.</p> <p>Mengasosiasi/Menalar Guru meminta siswa untuk membuktikan bahwa: Luas Persegi ABCD = Luas Persegi EFGH + 4 x Luas Segitiga</p> <p>Mengomunikasikan Menunjuk salah satu atau beberapa siswa untuk menyampaikan penemuannya ke depan kelas dan siswa lain menanggapi penemuan tersebut. Kemudian guru menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.</p>	<p>Menanya Siswa menyusun pertanyaan terkait gambar yang diamati.</p> <p>Mengeksplorasi Siswa mengumpulkan informasi dari gambar yang telah mereka amati.</p> <p>Mengasosiasi/Menalar Siswa melakukan pembuktian bahwa: Luas Persegi ABCD = Luas Persegi EFGH + 4 x Luas Segitiga</p> <p>Mengomunikasikan Siswa yang ditunjuk menyampaikan hasil penemuannya ke depan kelas, dan siswa yang lain memberikan tanggapan.</p>	
---	--	---	--

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas. 2. Melakukan evaluasi dengan memberikan soal latihan untuk memperoleh gambaran mengenai pemahaman siswa. 3. Memberikan informasi tentang materi pada pertemuan berikutnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi. 2. Siswa mengerjakan soal latihan dengan tertib. 3. Siswa mendengarkan arahan guru tentang materi pada pertemuan berikutnya. 	30 Menit
----------------	--	---	----------

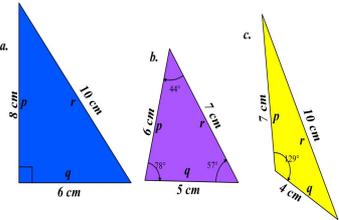
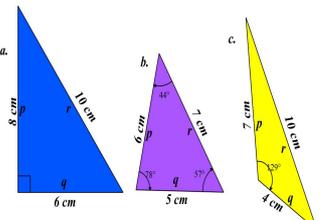
Pertemuan Ke : 3

Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran x 40 Menit

Indikator Pencapaian Kompetensi :

4.5.2 Menentukan Jenis Segitiga

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran siswa. 3. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa mempelajari materi Pythagoras. Misal : Guru bertanya: “apakah kalian masih ingat dengan teorema Pythagoras yang pernah kalian pelajari pada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam yang di ucapkan guru, kemudian berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Siswa memberi tahu guru jika ada siswa lain yang tidak hadir. 3. Siswa merespon pertanyaan dari guru dengan menjawab pertanyaan tersebut. Misal : Siswa menjawab bahwa mereka mengingat pelajaran bangun datar yang pernah dipelajari sebelumnya. Siswa masih ingat dan 	15 Menit

<p>Pendahuluan</p>	<p>pertemuan sebelumnya?,</p> <p>“Coba sebutkan atau tuliskan teorema Pythagoras yang masih kalian ingat!”</p> <p>Guru mengulas kembali materi teorema Pythagoras dan materi jenis-jenis segitiga.</p> <p>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai yaitu: Menentukan jenis segitiga.</p> <p>5. Meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok yang telah ditentukan dan memberikan LKS</p>	<p>mengikuti ulasan yang diberikan oleh guru dengan baik.</p> <p>4. Siswa mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai.</p> <p>5. Siswa duduk dengan kelompok masing-masing.</p>	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Mengamati</p> <p>Guru meminta siswa mengamati gambar yang ada pada LKS.</p> <p>Yaitu:</p>  <p>Menanya</p> <p>Guru meminta siswa menyusun pertanyaan terkait gambar yang diamati.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi dari gambar yang diamati.</p>	<p>Mengamati</p> <p>Siswa mengamati gambar yang ada di LKS.</p> <p>Yaitu:</p>  <p>Menanya</p> <p>Siswa menyusun pertanyaan terkait gambar yang diamati.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>Siswa mengumpulkan informasi dari gambar yang telah mereka amati.</p>	<p>45 Menit</p>

	<p>Mengasosiasi/Menalar</p> <p>Guru meminta siswa menalar/ memikirkan dan menuliskan jawaban:</p> <p>Jika sisi r pada segitiga yang ada pada langkah mengamati merupakan sisi terpanjang, tuliskan hubungan ketiga sisi-sisi tersebut berdasarkan teorema Pythagoras yang telah kalian temukan pada pertemuan sebelumnya!</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>Menunjuk salah satu siswa atau beberapa siswa untuk menyampaikan penemuannya ke depan kelas, lalu guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi penemuan tersebut.</p> <p>Kemudian guru menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.</p>	<p>Mengasosiasi/Menalar</p> <p>Siswa menalar/ memikirkan dan menuliskan jawaban:</p> <p>Jika sisi r pada segitiga yang ada pada langkah mengamati merupakan sisi terpanjang, tuliskan hubungan ketiga sisi-sisi tersebut berdasarkan teorema Pythagoras yang telah kalian temukan pada pertemuan sebelumnya!</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>Siswa yang ditunjuk menyampaikan hasil penemuannya ke depan kelas, dan siswa yang lain memberikan tanggapan.</p>	
Penutup	<p>3. Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas.</p> <p>4. Melakukan evaluasi dengan memberikan soal latihan untuk memperoleh gambaran mengenai pemahaman siswa.</p> <p>5. Memberikan informasi tentang akan diadakannya tes akhir pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>4. Siswa bersama guru menyimpulkan materi.</p> <p>5. Siswa mengerjakan soal latihan dengan tertib.</p> <p>6. Siswa mendengarkan arahan guru tentang akan diadakannya tes akhir pada pertemuan berikutnya.</p>	20 Menit

H. PENILAIAN

- c. Penilaian Proses
- d. Penugasan

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Teknik	Bentuk Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan Sikap 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Pengamatan Sikap dan Rubrik
<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Uraian

2. Instrumen

b. Lembar Pengamatan Sikap

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan				
2	Menunjukkan inisiatif dan kemampuan untuk menuntaskan proses penyelesaian masalah				
3	Menunjukkan ketekunan dan disiplin dalam belajar dan bekerja secara individu				

Rubrik Penilaian Sikap

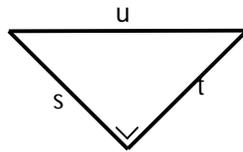
No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan YME	3: menunjukkan ekspresi rasa syukur kepada Tuhan YME atas suatu perbedaan yang terdapat pada diri masing-masing individu. 2: belum secara eksplisit menunjukkan ekspresi atau ungkapan syukur, namun menaruh minat terhadap kebesaran Tuhan saat refleksi 1: belum menunjukkan ekspresi rasa syukur, atau menaruh minat terhadap terhadap kebesaran Tuhan saat refleksi
2	Menunjukkan inisiatif dan kemampuan untuk	3: menunjukkan inisiatif dan kemampuan untuk menuntaskan proses penyelesaian masalah 2: menunjukkan kemampuan untuk menuntaskan proses

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
	menuntaskan proses penyelesaian masalah	penyelesaian masalah, namun baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1: tidak menunjukkan inisiatif dan kemampuan untuk menuntaskan proses penyelesaian masalah, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
3	Menunjukkan ketekunan dan disiplin dalam belajar dan bekerjasecara individu	3: tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu. 2: berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1: tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai

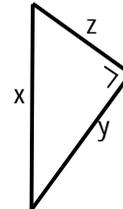
No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap d. Terlibat aktif dalam pembelajaran. e. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. f. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan c. Menemukan teorema Pythagoras d. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan I. Terampil menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

b. Tes Uraian

1. Tentukan Teorema Pythagoras yang berlaku pada segitiga siku-siku berikut :

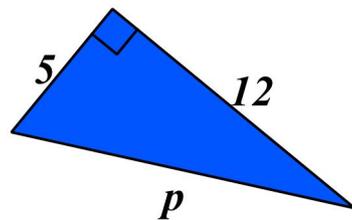


Gambar 1

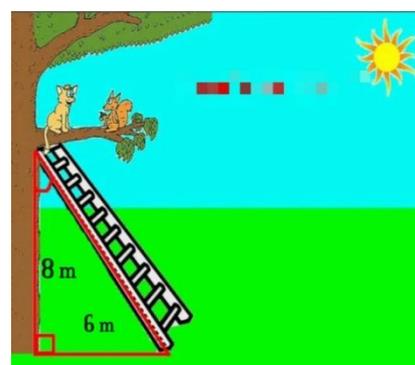
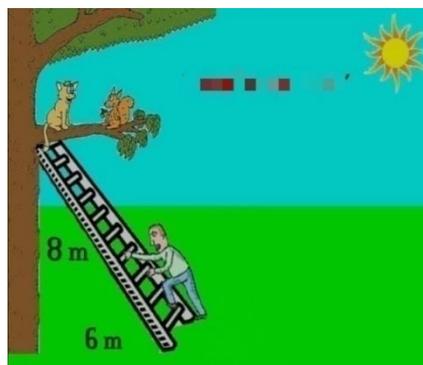


Gambar 2

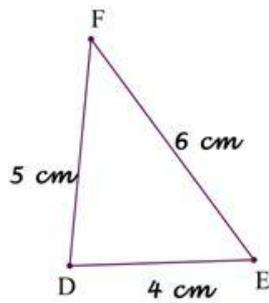
2. Dari teorema Pythagoras yang kalian temukan, hitunglah panjang sisi terpanjang (p) dari segitiga siku-siku di bawah ini.



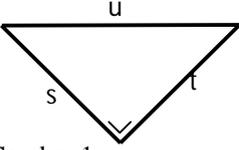
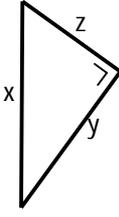
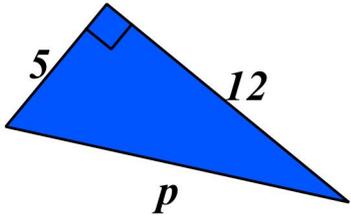
3. Seorang lelaki ingin menyelamatkan seekor kucing yang terjebak disebuah pohon, ia membawa sebuah tangga yang disandarkan di pohon untuk mengambil seekor kucing tersebut. Jika jarak tangga dengan pohon tersebut 6 m dan tinggi pohon yang disandari tangga 8 m. Hitunglah panjang tangga tersebut!

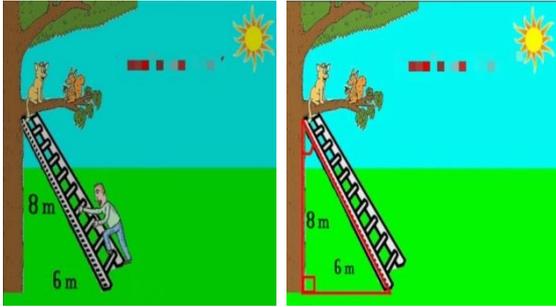


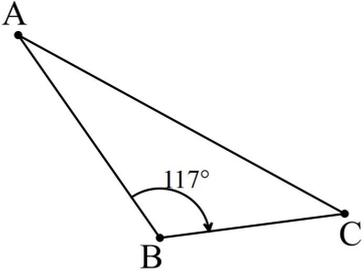
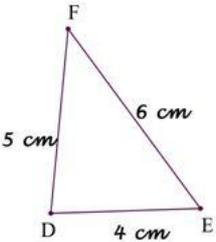
4. Diketahui $\triangle ABC$ dengan $AB = 4 \text{ cm}$, $BC = 3 \text{ cm}$ dan $AC = 6 \text{ cm}$. Tentukan jenis segitiga ABC , apakah segitiga lancip, siku-siku atau tumpul? Kemudian gambarkan segitiga tersebut!
5. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar disamping, tentukan jenis segitiga DEF apakah tumpul lancip atau siku-siku.

No Soal	Soal	Jawaban
1.	<p>Tentukan Teorema Pythagoras yang berlaku pada segitiga siku-siku berikut :</p>  <p>Gambar 1</p>  <p>Gambar 2</p>	<p>Pada gambar 1</p> <p>Panjang sisi siku-siku = s</p> <p>Panjang sisi siku-siku lainnya = t</p> <p>Panjang sisi miring = u</p> <p>Maka teorema pythagoras yang berlaku:</p> $u^2 = s^2 + t^2 \leftrightarrow u = \sqrt{s^2 + t^2}$ <p>Pada gambar 2</p> <p>Panjang sisi siku-siku = y</p> <p>Panjang sisi siku-siku lainnya = z</p> <p>Panjang sisi miring = x</p> <p>Maka teorema pythagoras yang berlaku:</p> $x^2 = y^2 + z^2 \leftrightarrow x = \sqrt{y^2 + z^2}$
2.	<p>Dari teorema Pythagoras yang kalian temukan, hitunglah panjang sisi terpanjang (p) dari segitiga siku-siku di bawah ini.</p> 	<p>Berdasarkan teorema Pythagoras yang telah ditemukan, berlaku:</p> $c^2 = a^2 + b^2 \leftrightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$ <p>maka dari gambar tersebut untuk mencari nilai p adalah:</p> <p>Karena p merupakan sisi miring/ sisi terpanjang maka $p = c, a = 12, b = 5$. sehingga untuk mencari nilai p berlaku:</p> $c^2 = a^2 + b^2 \leftrightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$ <p>maka</p> $p^2 = a^2 + b^2 \leftrightarrow p = \sqrt{a^2 + b^2}$ $p^2 = 12^2 + 5^2 \leftrightarrow p = \sqrt{12^2 + 5^2}$ $p^2 = 144 + 25 \leftrightarrow p = \sqrt{144 + 25}$ $p^2 = 169 \leftrightarrow p = \sqrt{169}$ $p = \sqrt{169} \leftrightarrow p = 13$ <p>$p = 13$</p> <p>Jadi, nilai p adalah 13</p>
3.	Seorang lelaki ingin menyelamatkan seekor kucing	Diketahui :

	<p>yang terjebak disebuah pohon, ia membawa sebuah tangga yang disandarkan di pohon untuk mengambil seekor kucing tersebut.</p> <p>Jika jarak tangga dengan pohon tersebut 6 m dan tinggi pohon yang disandari tangga 8 m. Hitunglah panjang tangga tersebut!</p> 	<p>Tinggi pohon yang disandari tangga = 8 m Jarak tangga dengan pohon = 6 m</p> <p>Ditanya: Panjang tangga =...?</p> <p>Jawab. Misalkan: Tinggi pohon = a Jarak pohon = b Panjang tangga = c</p> <p>Berdasarkan gambar diketahui ilustrasi tersebut membentuk segitiga siku-siku, maka berlaku teorema pythagoras: $c^2 = a^2 + b^2$ Jika ditanya panjang tangga / c maka berlaku :</p> $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ $c = \sqrt{8^2 + 6^2}$ $c = \sqrt{64 + 36}$ $c = \sqrt{100}$ $c = 10 \text{ m}$ <p>Jadi, panjang tangga tersebut adalah 10 m.</p>
4.	<p>Diketahui ΔABC dengan $AB = 4 \text{ cm}$. $BC = 3 \text{ cm}$ dan $AC = 6 \text{ cm}$. Tentukan jenis segitiga ABC , apakah segitiga lancip, siku-siku atau tumpul? Kemudian gambarkan segitiga tersebut!</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Panjang sisi $AB = 4 \text{ cm}$ Panjang sisi $BC = 3 \text{ cm}$ Panjang sisi $AC = 6 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jenis segitiga =.....?</p> <p>Jawab: AC adalah sisi terpanjang atau sisi miring ΔABC, Berdasarkan teorema Pythagoras berlaku hubungan: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ karena ΔFGH belum diketahui jenisnya, maka: $AC^2 \dots AB^2 + BC^2$</p>

		$6^2 \dots 4^2 + 3^2$ $36 \dots 16 + 9$ $36 \dots 25$ $36 > 25.$ <p>Karena $AC^2 > AB^2 + BC^2$, maka berdasarkan kebalikan teorema Pythagoras $\triangle ABC$ adalah segitiga tumpul.</p> <p>Gambar segitiga</p> 
5.	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Berdasarkan gambar tersebut, tentukan jenis segitiga DEF apakah tumpul lancip atau siku-siku.</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Panjang sisi $FD = 5 \text{ cm}$ Panjang sisi $DE = 4 \text{ cm}$ Panjang sisi $EF = 6 \text{ cm}$ Ditanya : Jenis segitiga =? Jawab: BC adalah sisi miring/sisi terpanjang $\triangle DEF$, Berdasarkan teorema Pythagoras berlaku hubungan: $EF^2 = FD^2 + DE^2$ karena $\triangle DEF$ belum diketahui jenisnya, maka:</p> <p>Maka $EF^2 \dots FD^2 + DE^2$</p> $6^2 \dots 5^2 + 4^2$ $36 \dots 25 + 16$ $36 \dots 41$

		<p>$36 < 41$.</p> <p>Karena $EF^2 < FD^2 + DE^2$, Maka berdasarkan kebalikan teorema Pythagoras $\triangle DEF$ adalah segitiga lancip.</p>
--	--	--

Oku Timur, Nopember 2017

Guru Mata Pelajaran Matematika


Linda Ermawati, S.Pd

Peneliti


Lailatur Rosyidah

Mengetahui,
Kepala MTsN Istamiyah Trimoharjo


Oki Hafid Masykur, S.Ag

LAMPIRAN 9

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Metode Penemuan Terbimbing

Nama Sekolah : MTS I THMOHARJO Mata Pelajaran : MATEMATIKA
 Nama Observer : LINDA ERMAWATI Kelas/Materi : VIIIc / PLYTHA GORAS
 Tanggal/Pukul : 26.11.10 - 8.30 Pertemuan Ke- : 1 & 2

Petunjuk pengisian:

1. Bacalah pernyataan ini dengan seksama
2. Beri tanda centang (✓) pada pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi

Tahap	Aktivitas Guru	Dilaksanakan	Tidak Dilaksanakan
Merumuskan masalah yang diberikan kepada siswa dengan data secukupnya	Memberikan data berupa LKS kepada masing-masing kelompok yang telah ditentukan sebelumnya.	✓	
	Memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok	✓	
Dari data yang diberikan, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut	Mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS secara berurutan	✓	
Siswa menyusun konjektur (perkiraan/pikiran)	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS	✓	
Memeriksa konjektur (perkiraan) yang dibuat siswa	Memeriksa jawaban siswa pada LKS	✓	
Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.	Meminta siswa untuk membuat kesimpulan dari konjektur (prakiraan) yang telah diperiksa	✓	
	Meminta siswa sebagai perwakilan dari kelompoknya untuk menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	✓	
	Meminta siswa dari kelompok lain untuk	✓	

	menanggapi kesimpulan yang telah disampaikan temannya		
	Menyimpulkan kembali secara menyeluruh dari apa yang disampaikan siswa	✓	
Setelah menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan.	Meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS	✓	

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
Metode Penemuan Terbimbing**

Nama Sekolah : MIS I THAMBOHARJO Mata Pelajaran : MATEMATIKA
 Nama Observer : LINDA ERMANATI Kelas/Materi : VIIIc / P. YTHA GORAS
 Tanggal/Pukul : 02 / 07.10 - 08.30 Pertemuan Ke- : 3

Petunjuk pengisian:

3. Bacalah pernyataan ini dengan seksama
4. Beri tanda centang (\checkmark) pada pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi

Tahap	Aktivitas Guru	Dilaksanakan	Tidak Dilaksanakan
Merumuskan masalah yang diberikan kepada siswa dengan data secukupnya	Memberikan data berupa LKS kepada masing-masing kelompok yang telah ditentukan sebelumnya.	\checkmark	
	Memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok	\checkmark	
Dari data yang diberikan, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut	Mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS secara berurutan	\checkmark	
Siswa menyusun konjektur (perkiraan/pikiran)	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS	\checkmark	
Memeriksa konjektur (perkiraan) yang dibuat siswa	Memeriksa jawaban siswa pada LKS	\checkmark	
Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.	Meminta siswa untuk membuat kesimpulan dari konjektur (prakiraan) yang telah diperiksa	\checkmark	
	Meminta siswa sebagai perwakilan dari kelompoknya untuk menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	\checkmark	
	Meminta siswa dari kelompok lain untuk	\checkmark	

	menanggapi kesimpulan yang telah disampaikan temannya		
	Menyimpulkan kembali secara menyeluruh dari apa yang disampaikan siswa	✓	
Setelah menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan.	Meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS	✓	

LAMPIRAN 10

KISI-KISI *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Nama Sekolah	: MTs Islamiyah Trimoharjo OKU Timur	Alokasi Waktu	: 80 Menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 3 Soal Uraian
Kurikulum	: 2013	Penulis	: Lailatur Rosyidah
Kelas/Semester	: VIII/I	Tahun Ajaran	: 2017/2018

Kompetensi Dasar : 3.5 Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras
 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

No.	Materi	Sub Materi	Indikator Soal	Bentuk Tes (Tertulis/Praktik)	No. Soal
(1)	(2) Teorema Pythagoras	(3) a. Menemukan teorema pythagoras	(4) Siswa dapat menemukan teorema pythagoras	(5) Tertulis	(6) 1,2,3
		b. Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui	Siswa dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui	Tertulis	2
		c. Menentukan jenis segitiga	Siswa dapat menentukan jenis segitiga	Tertulis	3
Jumlah					3

LAMPIRAN 11

SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : MTs Islamiyah Oku Timur
Kelas : VIII
Semester : 1 (Satu)
Materi : Teorema Pythagoras

Petunjuk:

- a. Awali mengerjakan dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*.
- b. Tuliskan nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban .
- c. Dahulukan soal yang kamu anggap mudah.
- d. Akhiri mengerjakan dengan membaca *Alhamdulillah*.

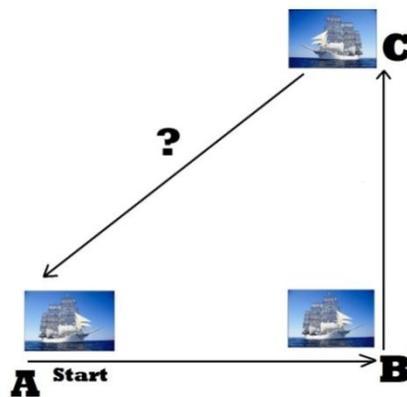


Kerjakan soal dibawah ini dengan sebaik-baiknya dan selengkap-lengkapny, karena penilaian tidak hanya dilihat dari hasil akhir tetapi juga mempertimbangkan langkah penyelesaiannya!

1. Perhatikan gambar rak dinding sudut dibawah ini! Rak tersebut berbentuk segitiga. Jika panjang sisi miring rak tersebut 10 cm dan panjang salah satu sisi siku-siku rak tersebut 6 cm. Hitunglah panjang sisi siku-siku yang lainnya dari rak tersebut dan gambarkan sketsa rak tersebut!



2.



Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 16 km, kemudian berlayar ke arah utara sejauh 12 km. Buatlah sketsa gambar rute perjalanan kapal berdasarkan keterangan tersebut kemudian hitunglah jarak kapal sekarang dari tempat semula!

3. Gambar dibawah ini merupakan gambar kandang ayam minimalis milik pak mamat. Perhatikan bagian depan dari kandang tersebut! Bagian depan tersebut berbentuk segitiga. Jika panjang sisi terpanjang bagian depan kandang 60 cm dan panjang sisi-sisi lainnya 50 cm dan 40 cm. Tentukan jenis segitiga tersebut, apakah merupakan segitiga lancip, siku-siku atau tumpul. Kemudian gambarkan sketsa bagian depan kandang tersebut!



Selamat Bekerja



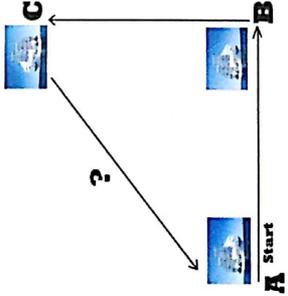
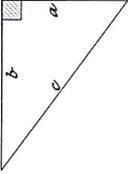
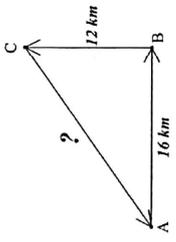
LAMPIRAN 12

Pedoman Penskoran Soal *Posttest* dan Kunci Jawaban

Indikator	Jawaban Siswa Terhadap Soal	Skor
1. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	Tidak menjawab	0
	Salah dalam mengkaji syarat perlu atau syarat cukup dari materi yang dipelajari untuk menyelesaikan soal.	1
	Mampu mengkaji syarat perlu atau syarat cukup dari materi yang dipelajari untuk menyelesaikan soal tetapi kurang tepat	2
	Mampu mengkaji syarat perlu atau syarat cukup dari materi yang dipelajari untuk menyelesaikan soal dengan tepat	3
2. Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak menjawab	0
	Salah dalam menuliskan kembali materi yang telah dipelajari dalam bentuk lain/kalimat sendiri.	1
	Mampu menuliskan kembali materi yang telah dipelajari dalam bentuk lain/kalimat sendiri tetapi kurang tepat	2
	Mampu menuliskan kembali materi yang telah dipelajari dalam bentuk lain/kalimat sendiri dengan tepat	3
3. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	Tidak menjawab	0
	Salah dalam menuliskan kalimat matematika/memaparkan materi yang dipelajari dalam bentuk gambar, grafik atau tabel.	1
	Mampu menuliskan kalimat matematika /memaparkan materi yang dipelajari dalam bentuk gambar, grafik atau tabel tetapi kurang tepat	2
	Mampu menuliskan kalimat matematika /memaparkan materi yang dipelajari dalam bentuk gambar, grafik atau tabel dengan tepat	3
4. Mengaplikasi konsep atau algoritma pemecahan masalah	Tidak menjawab	0
	Salah menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah atau soal.	1
	Mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah atau soal tetapi kurang tepat	2
	Mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah atau soal dengan tepat.	3

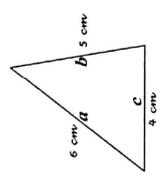
KUNCI JAWABAN POST TEST

No.	Soal	Kunci Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep	Skor
1.	<p>Perhatikan gambar rak dinding sudut di samping! Rak tersebut berbentuk segitiga. Jika panjang sisi miring rak tersebut 10 cm dan panjang salah satu sisi siku-siku rak tersebut 6 cm. Hitunglah panjang sisi siku-siku lainnya dari rak tersebut dan gambarkan sketsa rak tersebut!</p> 	<p>Diketahui: Panjang sisi miring rak = 10 cm Panjang salah satu sisi siku-siku rak = 6 cm</p> <p>Ditanya: Panjang sisi siku-siku lainnya dari rak tersebut? Gambar sketsa rak?</p> <p>Jawab: Untuk mencari panjang sisi siku-siku lainnya dari rak tersebut (b) yaitu:</p> $b^2 = c^2 - a^2$ $b = \sqrt{c^2 - a^2}$ $b = \sqrt{10^2 - 6^2}$ $b = \sqrt{100 - 36}$ $b = \sqrt{64}$ $b = 8$ <p>Jadi, panjang sisi siku-siku lainnya dari rak tersebut (b) adalah 8 cm.</p>	<p>Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup dari suatu konsep</p>	3
			<p>Menyatakan ulang sebuah konsep</p>	3
			<p>Mengaplikasi konsep/algoritma pemecahan masalah</p>	3

<p>2.</p>	<p>Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 16 km, kemudian berlayar ke arah utara sejauh 12 km.</p>  <p>Buatkan sketsa gambar rute perjalanan kapal berdasarkan keterangan tersebut kemudian hitunglah jarak kapal sekarang dari tempat semula!</p>	<p>3</p>
<p>Setelah ketiga sisi segitiga diketahui panjangnya, selanjutnya menggambar sketsa rak tersebut.</p> 	<p>Diketahui: kapal berlayar ke arah timur sejauh = 16 km kemudian berlayar ke arah utara sejauh = 12 m</p> <p>Ditanya : Sketsa gambar rute perjalanan kapal = ...? jarak kapal sekarang dari tempat semula =...?</p> <p>Jawab: Sketsa gambar rute perjalanan kapal</p> 	<p>3</p>
<p>Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis</p>	<p>Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup dari konsep</p>	<p>3</p>

	<p>Maka untuk menghitung jarak kapal sekarang dari tempat semula(C ke A) adalah berlaku:</p> $CA = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $CA = \sqrt{16^2 + 12^2}$ $CA = \sqrt{256 + 144}$ $CA = \sqrt{400}$ $CA = 20 \text{ km}$ <p>Jadi, panjang pembatas kolam (AC) adalah 20 km</p>	<p>Menyatakan ulang suatu konsep</p> <p>Mengaplikasi konsep/algorithm pemecahan masalah</p>	<p>3</p> <p>3</p>
<p>4. Gambar dibawah ini merupakan gambar kandang ayam minimalis milik pak mamat. Perhatikan bagian depan dari kandang tersebut, bagian depan tersebut berbentuk segitiga. Jika panjang sisi terpanjang bagian depan kandang 60 cm dan panjang sisi-sisi lainnya 50 cm dan 40 cm. Tentukan jenis segitiga</p> 	<p>Diketahui : Panjang sisi terpanjang bagian depan kandang = 60 cm Panjang sisi lain bagian depan kandang = 50 cm Panjang sisi terpendek bagian depan kandang = 40 cm</p> <p>Ditanya : Jenis segitiga =? Gambar sketsa bagian depan kandang=...?</p>	<p>Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup dari konsep</p>	<p>3</p>

<p>tersebut, apakah merupakan segitiga lancip, siku-siku atau tumpul. kemudian gambarkan sketsa bagian depan kandang tersebut!</p>	<p>Jawab: Berdasarkan teorema Pythagoras berlaku hubungan: $a^2 = b^2 + c^2$ kandang tersebut berbentuk segitiga namun, belum diketahui jenisnya, maka: Maka $a^2 \dots b^2 + c^2$ $60^2 \dots 50^2 + 40^2$ $3600 \dots 2500 + 1600$ $3600 \dots 4100$ $3600 < 4100$. Karena $a^2 < b^2 + c^2$,Maka berdasarkan kebalikan teorema Pythagoras segitiga tersebut merupakan segitiga lancip. Gambar sketsa bagian depan kandang ayam .</p>	<p>3</p>
<p></p>	<p>Menyatakan ulang suatu konsep</p>	<p>3</p>
<p></p>	<p>Mengaplikasi konsep/ algoritma pemecahan masalah</p>	<p>3</p>
<p></p>	<p>Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis</p>	<p>3</p>



LAMPIRAN 13

LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN SOAL POSTTEST

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan soal *posttest*.

No	Aspek	Indikator					Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Isi (<i>Content</i>)	1. Sesuai dengan kompetensi dasar			✓		
		2. Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa				✓	
		3. Tingkat kesukaran bervariasi					
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	1. Kejelasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan			✓		
		2. Kejelasan petunjuk cara pengerjaan soal			✓		
		3. Sesuai dengan situasi nyata				✓	
		4. Melibatkan logika dan penalaran					
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			✓		
		2. Kesederhanaan struktur kalimat			✓		
		3. Kejelasan struktur kalimat			✓		

Keterangan:

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Palembang, Oktober 2017

Validator



(Sujinal Arifin, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN BAHAN AJAR BERUPA RPP**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar berupa RPP.

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Isi (<i>Content</i>)	1. Kompetensi dasar sesuai dengan standar kompetensi				√	
		2. Indikator sesuai dengan kompetensi dasar			√		
		3. Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pembelajaran			√		
		4. Materi pembelajaran yang akan disampaikan relevan			√		
		5. Model dan pembelajaran bersifat <i>student center</i>				√	
		6. Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran Penemuan Terbimbing				√	
		7. Materi sesuai dengan jenjang atau tingkat kelas				√	
		8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√	
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	1. Identitas RPP jelas				√	
		2. Komponen RPP sesuai Kurikulum 2013			√		
		3. Setiap komponen diuraikan dengan jelas			√		
		4. Setiap komponen terurut dan terstruktur			√		
		5. Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis			√		
		6. Kejelasan pembagian materi			√		
		7. Uraian kegiatan setiap pertemuan jelas			√		
		8. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai			√		
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			√		

	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	3. Kejelasan struktur kalimat				✓
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓

Keterangan:

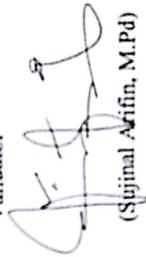
Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, Oktober 2017
Validator



(Sujinal Arifin, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Format	1. LKS memuat: Judul LKS, petunjuk kerja, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tempat kosong untuk menulis jawaban				√	
		2. Keresasian tulisan dan gambar pada LKS			√		
		3. Metode penyajian sesuai dengan Metode Penemuan Terbimbing			√		
		4. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran			√		
2	Isi	1. Kebenaran materi			√		
		2. Kesesuaian antara pokok bahasan teorema pythagoras			√		
		3. Kesesuaian prinsip Metode Penemuan Terbimbing			√		
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			√		
		2. Kebenaran struktur kalimat			√		
		3. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			√		

Keterangan:

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, Oktober 2017
Validator


(Sujinal Arifin, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN OBSERVASI**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan lembar observasi.

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Isi (<i>Content</i>)	1. Kesesuaian deskripsi pernyataan dengan langkah-langkah pembelajaran metode penemuan terbimbing			✓		
		2. Kejelasan kriteria penilaian yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran metode penemuan terbimbing			✓		
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	1. Kejelasan pernyataan yang di harapkan			✓		
		2. Penjelasan struktur kata deskripsi pernyataan			✓		
3	Bahasa	1. Ketepatan kata- kata yang di gunakan			✓		
		2. Kesederhanaan penggunaan bahasa			✓		

Keterangan:

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, Oktober 2017
Validator


(Sujinal Atifin, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN SOAL POSTTEST**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (✓) pada kolom yang sesuai.
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan soal *posttest*.

No	Aspek	Indikator	1 2 3 4				Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Isi (<i>Content</i>)	1. Sesuai dengan kompetensi dasar 2. Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa 3. Tingkat kesukaran bervariasi			✓		
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	1. Kejelasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan 2. Kejelasan petunjuk cara pengerjaan soal 3. Sesuai dengan situasi nyata 4. Melibatkan logika dan penalaran				✓	
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan struktur kalimat				✓	

Keterangan:

Skor 1 = Sangat Tidak Valid
Skor 3 = Valid

Skor 2 = Kurang Valid
Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, Oktober 2017
Validator



(Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN BAHAN AJAR BERUPA RPP**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar berupa RPP.

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Isi (<i>Content</i>)	1. Kompetensi dasar sesuai dengan standar kompetensi			√		
		2. Indikator sesuai dengan kompetensi dasar			√		
		3. Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pembelajaran				√	
		4. Materi pembelajaran yang akan disampaikan relevan			√		
		5. Model dan pembelajaran bersifat <i>student center</i>			√		
		6. Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran Penemuan Terbimbing				√	
		7. Materi sesuai dengan jenjang atau tingkat kelas				√	
		8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				√	
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	1. Identitas RPP, jelas				√	
		2. Komponen RPP sesuai Kurikulum 2013			√		
		3. Setiap komponen diuraikan dengan jelas			√		
		4. Setiap komponen terurut dan terstruktur			√		
		5. Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis			√		
		6. Kejelasan pembagian materi			√		
		7. Uraian kegiatan setiap pertemuan jelas			√		
		8. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				√	
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa				√	

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN OBSERVASI**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan lembar observasi.

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Isi (<i>Content</i>)	1. Kesesuaian deskripsi pernyataan dengan langkah-langkah pembelajaran metode penemuan terbimbing			√		
		2. Kejelasan kriteria penilaian yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran metode penemuan terbimbing			√		
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	1. Kejelasan pernyataan yang di harapkan			√		
		2. Penjelasan struktur kata deskripsi pernyataan			√		
3	Bahasa	1. Ketepatan kata-kata yang di gunakan				√	
		2. Kesederhanaan penggunaan bahasa			√		

Keterangan:

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 3 = Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, Oktober 2017
Validator



(Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (✓) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Format	1. LKS memuat: Judul LKS, petunjuk kerja, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tempat kosong untuk menulis jawaban				✓	
		2. Keserasian tulisan dan gambar pada LKS			✓		
		3. Metode penyajian sesuai dengan Metode Penemuan Terbimbing			✓		
		4. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran			✓		
2	Isi	1. Kebenaran materi			✓		
		2. Kesesuaian antara pokok bahasan teorema pythagoras			✓		
3	Bahasa	3. Kesesuaian prinsip Metode Penemuan Terbimbing			✓		
		1. Kebenaran tata bahasa				✓	
		2. Kebenaran struktur kalimat			✓		
		3. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓		

Keterangan:

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, Oktober 2017
Validator



(Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN SOAL POSTTEST**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan soal *posttest*.

No	Aspek	Indikator					Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Isi (<i>Content</i>)	1. Sesuai dengan kompetensi dasar			√		
		2. Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa			√		
		3. Tingkat kesukaran bervariasi			√		
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	1. Kejelasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan			√		
		2. Kejelasan petunjuk cara pengerjaan soal			√		
		3. Sesuai dengan situasi nyata			√		
		4. Melibatkan logika dan penalaran			√		
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			√		
		2. Kesederhanaan struktur kalimat			√		
		3. Kejelasan struktur kalimat			√		

Keterangan:

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Oku Timur, Oktober 2017
Validator

(Linda Ermawati, S.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN BAHAN AJAR BERUPA RPP**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (✓) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar berupa RPP.

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Isi (<i>Content</i>)	1. Kompetensi dasar sesuai dengan standar kompetensi			✓		
		2. Indikator sesuai dengan kompetensi dasar			✓		
		3. Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pembelajaran			✓		
		4. Materi pembelajaran yang akan disampaikan relevan			✓		
		5. Model dan pembelajaran bersifat <i>student center</i>			✓		
		6. Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran Penemuan Terbimbing			✓		
		7. Materi sesuai dengan jenjang atau tingkat kelas			✓		
		8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓		
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	1. Identitas RPP jelas			✓		
		2. Komponen RPP sesuai Kurikulum 2013			✓		
		3. Setiap komponen diuraikan dengan jelas			✓		
		4. Setiap komponen terurut dan terstruktur			✓		
		5. Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis			✓		
		6. Kejelasan pembagian materi			✓		
		7. Uraian kegiatan setiap pertemuan jelas			✓		
		8. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai			✓		

3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa						
		2. Kesederhanaan struktur kalimat						✓
		3. Kejelasan struktur kalimat						✓
		4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan						✓

Keterangan:

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Oku Timur, Oktober 2017
Validator


(Linda Ernawati/S.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN OBSERVASI**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (✓) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan lembar observasi.

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Isi (<i>Content</i>)	1. Kesesuaian deskripsi pernyataan dengan langkah-langkah pembelajaran metode penemuan terbimbing			✓		
		2. Kejelasan kriteria penilaian yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran metode penemuan terbimbing			✓		
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	1. Kejelasan pernyataan yang di harapkan			✓		
		2. Penjelasan struktur kata deskripsi pernyataan			✓		
3	Bahasa	1. Ketepatan kata- kata yang di gunakan			✓		
		2. Kesederhanaan penggunaan bahasa			✓		

Keterangan:

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Oku Timur, Oktober 2017

Validator


(Linda Ermawati, S.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

Petunjuk:

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar dan Saran
			1	2	3	4	
1	Format	1. LKS memuat: Judul LKS, petunjuk kerja, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tempat kosong untuk menulis jawaban			✓		
		2. Keresasian tulisan dan gambar pada LKS			✓		
		3. Metode penyajian sesuai dengan Metode Penemuan Terbimbing			✓		
		4. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran			✓		
2	Isi	1. Kebenaran materi				✓	
		2. Kesesuaian antara pokok bahasan teorema pythagoras				✓	
		3. Kesesuaian prinsip Metode Penemuan Terbimbing				✓	
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
		2. Kebenaran struktur kalimat				✓	
		3. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

Keterangan:

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Oku Timur, Oktober 2017
Validator


(Linda Ermawati, S.Pd)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 RADEN FATAH PALEMBANG
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No. 1 Km 3.5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276; www.radenfatah.ac.id

LEMBAR BIMBINGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama : Lailatur Rosyidah
 NIM : 13 221 039
 Judul : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap
 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa
 Kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo Oku Timur
 Materi/Kelas : Teorema Pythagoras /VIII
 Validator : Sujinal Arifin, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Bentuk Instrumen	Komentar	Tanda Tangan
1.	Jumat 25-08-2017	LKS	- Perbaiki LKS - Sesuaikan LKS dengan metode Penemuan terbimbing	
2.	Selasa 26-09-2017	LKS & Soal	ACC & proses selanjutnya. Instrumen sudah layak.	



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 RADEN FATAH PALEMBANG
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K.H.Zainal Abidin Fikri No. 1 Km 3.5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276: www.radenfatah.ac.id

LEMBAR BIMBINGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama : Lailatur Rosyidah
 NIM : 13 221 039
 Judul : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap
 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa
 Kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo Oku Timur
 Materi/Kelas : Teorema Pythagoras/VIII
 Validator : Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Bentuk Instrumen	Komentar	Tanda Tangan
1.	Kamis 24-08-2017	RPP LKS	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki Indikator Kompetensi Dasar - Pada langkah kegiatan pembelajaran Pisahkan antara kegiatan guru dan kegiatan siswa - Pahami Prinsip-Prinsip metode Penemuan Terbimbing - Buat langkah-langkah sesuai Metode Penemuan Terbimbing. 	

2.	Jumat 18-09-2017	LKS RPP	<ul style="list-style-type: none"> - Beri Instruksi yang Jelas tiap tahap agar mudah di mengerti siswa - Tambahkan gambar-gambar yang di sajikan di LKS 	CSZ
3.	Rabu 27-09-2017	LKS	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki LKS pada Pertemuan 1 dan Pertemuan 2 - Buatlah Puzzle Segitiga untuk siswa menempelkan Segitiga yang telah dibuat siswa - Tambahkan gambar pada bagian kesimpulan. - Buatlah kotak-kotak untuk menempelkan Lidi yang dibentuk menjadi Segitiga 	CSZ
4.	Selasa 03-10-2017	LKS	<ul style="list-style-type: none"> - Ganti gambar atap rumah dan tangga pada LKS Pertemuan Pertama - Perbaiki perintah soal pada kegiatan menemukan teorema Pythagoras - Ganti soal latihan pada LKS Pertemuan Pertama 	CSZ

6.	Senin 09-10-2017	LKS Soal Post Test	Perbaiki kalimat perintah pada Langkah - langkah Kurikulum 2013 Perbaiki ukuran prak pada gambar denah rumah di kegiatan 2. pada soal post test no.2 perbaiki bagian panjang salah satu sisi Siku-siku rak tersebut pada soal Post Test no.3 Perbaiki gambar rute kapal.	
7.	Rabu 11-10-2017	RPP LKS Soal Post Test Lembar Observasi	sudah baik	



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 RADEN FATAH PALEMBANG
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No. 1 Km 3.5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276: www.radenfatah.ac.id

LEMBAR BIMBINGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama : Lailatur Rosyidah
 NIM : 13 221 039
 Judul : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap
 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa
 Kelas VIII MTs Islamiyah Oku Timur
 Materi/Kelas : Teorema Pythagoras/VIII
 Validator : Linda Ermawati, S.Pd

No	Hari/Tanggal	Bentuk Instrumen	Komentar	Tanda Tangan
	Senin 23-10-2017	- Rpp - Lks - Soal - Lembar Observasi	Sudah baik	

Uji Coba Instrumen

No	Nama	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Y	Y ²	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X ₄ ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₃ Y	X ₄ Y
1.	Bayu Agus Pratama	8	12	11	11	42	1764	64	144	121	121	336	504	462	462
2.	Inayah Al-Jannah	8	10	10	10	38	1444	64	100	100	100	304	380	380	380
3.	Mei Andika Ega	7	10	10	11	38	1444	49	100	100	121	226	380	380	418
4.	Siti Rofiah	8	9	11	10	38	1444	64	81	121	100	304	342	418	380
5.	Ade Ulii Nuha	8	10	10	9	37	1369	64	100	100	81	296	370	370	333
6.	Winda Puspitasari	8	10	9	9	36	1296	64	100	81	81	288	360	324	324
7.	Sulistina Akhadiyah	5	11	11	7	34	1156	25	121	121	49	170	374	374	238
8.	Sulasti Akhadiyah	5	11	10	7	33	1089	25	121	100	49	165	363	330	231
9.	Mirna Dwi Arista	8	9	7	6	30	900	64	81	49	36	240	270	210	180
10.	Nita Septiana	7	6	7	7	27	729	49	36	49	49	189	162	189	189
	Jumlah	72	98	96	87	353	12635	532	984	942	787	2558	3505	3437	3135

a. Validitas

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_1 = \frac{N \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} = \frac{10(2.558) - (72)(353)}{\sqrt{[10(532) - (72)^2][10(12.635) - (353)^2]}} = \frac{25.580 - 25.416}{\sqrt{[(5.320 - 5.184)(126.350 - 124.609)]}} = \frac{164}{\sqrt{[(136)(1.741)]}}$$

$$= \frac{164}{486,596} = 0,337$$

$$\begin{aligned}
 r_2 &= \frac{N \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
 &= \frac{10(3.505) - (98)(353)}{\sqrt{(10(984) - (98)^2)[10(12.635) - (353)^2]}} = \frac{35.050 - 34.594}{\sqrt{(236)(1.741)}} = \frac{456}{\sqrt{(236)(1.741)}} \\
 &= \frac{456}{640,996} = 0,711 \\
 r_3 &= \frac{N \sum X_3 Y - (\sum X_3)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X_3^2 - (\sum X_3)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
 &= \frac{10(3.437) - (96)(353)}{\sqrt{(10(942) - (96)^2)[10(12.635) - (353)^2]}} = \frac{34.370 - 33.888}{\sqrt{(9.420 - 9.216)(126.350 - 124.609)}} = \frac{482}{\sqrt{(204)(1.741)}} \\
 &= \frac{482}{595,956} = 0,808 \\
 r_4 &= \frac{N \sum X_4 Y - (\sum X_4)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X_4^2 - (\sum X_4)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
 &= \frac{10(3.135) - (87)(353)}{\sqrt{(10(787) - (87)^2)[10(12.635) - (353)^2]}} = \frac{31.350 - 30.711}{\sqrt{(7.870 - 7.569)(126.350 - 124.609)}} = \frac{639}{\sqrt{(301)(1.741)}} \\
 &= \frac{639}{723,906} = 0,882
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan didapat r_1, r_2, r_3 , dan r_4 berturut-turut adalah 0,337; 0,711; 0,808; 0,882 serta harga r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dengan $n = 10$ adalah 0,6319 ternyata dalam hal ini $r_1 < r_{tabel}$ dan r_2, r_3 , dan $r_4 < r_{tabel}$. Maka butir soal tes kemampuan pemahaman konsep materi teorema pythagoras tidak valid untuk r_1 atau soal 1 dan valid untuk r_2, r_3 , dan r_4 atau soal 2, soal 3 dan soal 4 maka soal 1 atau r_1 dibuang atau tidak digunakan.

b. Reabilitas

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum e_i^2}{\sum t_i^2} \right)$$

$$\begin{aligned}\sigma_1^2 &= \frac{\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n} = \sigma_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}}{n} = \frac{984 - \frac{(98)^2}{10}}{10} = \frac{984 - 960,4}{10} = \frac{23,6}{10} = 2,36 \\ \sigma_3^2 &= \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{n}}{n} = \frac{942 - \frac{(96)^2}{10}}{10} = \frac{942 - 921,6}{10} = \frac{20,4}{10} = 2,04 \\ \sigma_4^2 &= \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{n}}{n} = \frac{787 - \frac{(87)^2}{10}}{10} = \frac{787 - 756,9}{10} = \frac{30,1}{10} = 3,01\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum \sigma_b^2 &= \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 \\ &= 2,36 + 2,04 + 3,01 \\ &= 7,41\end{aligned}$$

$$\sigma_c^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} = \frac{12635 - \frac{(353)^2}{10}}{10} = \frac{12635 - 12469}{10} = \frac{174,1}{10} = 17,41$$

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_c^2} \right] \\ &= \left[\frac{3}{(3-1)} \right] \left[1 - \frac{7,41}{17,41} \right] \\ &= \left[\frac{3}{2} \right] [1 - 0,425617]\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \left[\frac{3}{2} \right] [0,57438] \\ &= \frac{1,72314}{2} \\ &= 0,8616 \end{aligned}$$

Harga r_{hitung} sebesar 0,8616 lebih besar dari r_{tabel} dengan jumlah $n = 10$ untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau $r_{hitung} > r_{tabel}$. sehingga dapat disimpulkan soal tes pemahaman konsep pada materi teorema pythagoras adalah Reabilitas.

LAMPIRAN 15



PENDIDIKAN MATEMATIKA UIN RADEN FATAH PALEMBANG

2017

Pertemuan Pertama



LEMBAR KEGIATAN SISWA

Kelompok : 3

Nama Siswa :

1. Ahmad Dzulfikri.....
2. Amelia Sari.....
3. Pingti Dea . P.....
4. Yoga Maulana.....
5.



TEOREMA PYTHAGORAS

$$\frac{25}{27} \times 100 = 92,5$$

A. Kompetensi Dasar

3.5 Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.1 Menemukan Teorema Pythagoras

4.5.1 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan teorema Pythagoras
2. Siswa dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui

D. Petunjuk

1. Mulailah bekerja dengan membaca do'a.
2. Baca dan pahami perintah-perintah yang ada, kemudian kerjakan bersama teman sekelompok.
3. Tanyakan jika terdapat kalimat yang kurang dimengerti.





Kegiatan 1 Menemukan Teorema Pythagoras

Langkah Metode

Mari Mengamati

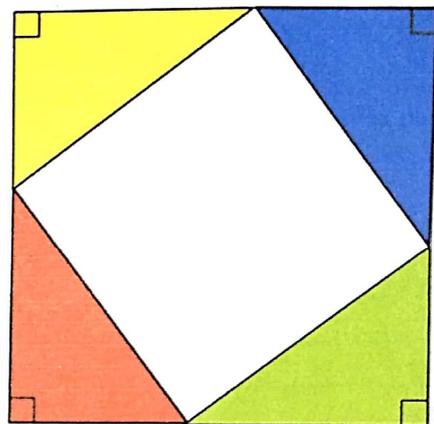
Merumuskan Masalah



Amatilah gambar 1 dan langkah-langkah kegiatan di bawah ini!

Untuk menemukan teorema Pythagoras, lakukan langkah-langkah berikut:

1. Buatlah 4 buah segitiga siku-siku dari kertas warna sesuai dengan gambar 1 yang telah disediakan.
2. Guntinglah keempat segitiga tersebut, kemudian beri nama pada bagian dalam segitiga dengan ketentuan c untuk sisi terpanjang/sisi miring, a untuk sisi terpendek dan b untuk sisi lainnya.
3. Tempelkan segitiga yang telah kalian buat pada gambar 2 sesuai dengan warna pada gambar tersebut.
4. Beri nama persegi besar dan persegi kecil pada gambar 2 yang terbentuk dari susunan segitiga yang telah kalian tempel, dengan ketentuan ABCD untuk persegi besar dan EFGH untuk persegi kecil.



Gambar 1

Silahkan Menanya



3

Setelah mengamati gambar dan langkah-langkah kegiatan, buatlah pertanyaan yang terkait dengan gambar dan langkah tersebut.

Bagaimana cara membuat segitiganya?



Langkah Metode

Menyusun dan Menganalisis Data

Mari Mengumpulkan Informasi



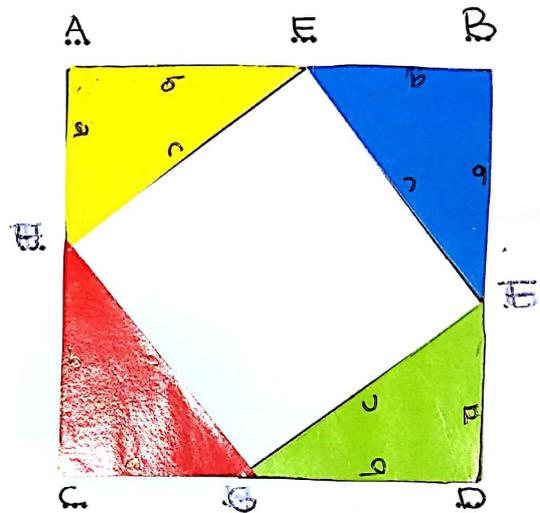
5. Dari gambar yang telah kalian tempel, tentukan:

a. Berapa banyak persegi yang ada pada gambar tersebut dan sebutkanlah!

3) Ada (2)
 1. Persegi ABCD
 2. Persegi EFGH....

b. Berapa banyak segitiga siku-siku yang ada pada gambar tersebut dan sebutkanlah!

3) Ada (4)
 * HAE
 * EBF
 * FDG
 * GCH.....



Gambar 2

Langkah Metode

Membuat Prakiraan

Ayo Kita Menalar



6. Isilah titik-titik dibawah ini untuk mencari nilai c^2 atau luas persegi EFGH.

Luas persegi ABCD = Luas EFGH..... + (4 x Luas A.....)

$(a + b)^2 = c^2 + (4 x \frac{a \times b}{2})$



PENDIDIKAN MATEMATIKA UIN RADEN FATAH PALEMBANG



$$(a)^2 + ab + ab + (b)^2 = (c)^2 + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times b)$$

$$(a)^2 + 2ab + (b)^2 = (c)^2 + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times b)$$

$$(a)^2 + 2ab + (b)^2 = (c)^2 + (2 \times a \times b)$$

$$(2) \quad (a)^2 + 2ab + (b)^2 = (c)^2 + (2ab)$$

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

7. Ulangi langkah diatas untuk nilai $a=3$, $b=4$, dan $c=5$.

$$\text{Luas persegi ABCD} = \text{Luas EFGH} + (4 \times \text{Luas } \triangle \dots)$$

$$(3+4)^2 = (5)^2 + (4 \times \frac{3 \times 4}{2})$$

$$3^2 + (3)(4) + (3)(4) + 4^2 = (5)^2 + (4 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4)$$

$$(2) \quad 3^2 + 2(3)(4) + 4^2 = (5)^2 + (4 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4)$$

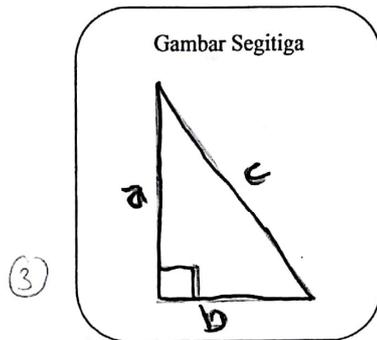
$$(3)^2 + 2(3)(4) + (4)^2 = (5)^2 + (2 \times 3 \times 4)$$

$$(3)^2 + 2(3)(4) + (4)^2 = (5)^2 + (2(3)(4))$$

$$(3)^2 + (4)^2 = (5)^2$$



8. Setelah melakukan kegiatan tersebut, apa yang dapat kalian ketahui tentang hubungan sisi-sisi $a, b,$ dan c ? Gambarkan kembali segitiga yang telah kalian tempel pada kegiatan sebelumnya.



$$\begin{aligned} (c)^2 &= (a)^2 + (b)^2 \\ c &= \sqrt{(a)^2 + (b)^2} \\ (b)^2 &= (c)^2 - (a)^2 \\ b &= \sqrt{(c)^2 - (a)^2} \\ (a)^2 &= c^2 - b^2 \\ a &= \sqrt{c^2 - b^2} \end{aligned}$$

Langkah Metode

Ayo Kita Simpulkan

Verbalisasi Prakiraan

Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, kesimpulan yang diperoleh adalah:

3

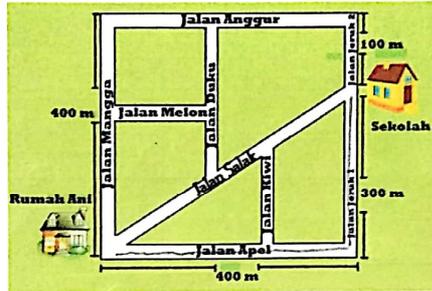
$$\begin{aligned} p^2 &= (r)^2 - (q)^2 \\ q^2 &= (r)^2 - (p)^2 \\ r^2 &= (p)^2 + (q)^2 \end{aligned}$$

sisi miring kuadrat = jumlah kuadrat kedua sisi lainnya

Teori tersebut disebut **teorema Pythagoras**. Teorema Pythagoras yang pembuktiannya telah kalian lakukan dapat digunakan untuk menghitung panjang sisi segitiga siku-siku.



**Kegiatan 2 Menghitung Panjang Sisi Segitiga Siku-siku
Jika Dua Sisi Lainnya Diketahui.**



Gambar disamping merupakan gambar denah rumah Ani dengan sekolah, setiap pagi Ani pergi ke sekolah dengan berjalan sejauh 400 m melalui jalan Apel dan berjalan lagi sejauh 300 m melalui jalan Jeruk 1.

- a. Perhatikan secara seksama denah tersebut, membentuk apakah jalan Apel, jalan Jeruk 1 dan jalan Salak pada gambar denah tersebut?

② Membentuk Δ Siku

- b. Jika Ani ingin pergi ke sekolah dengan melalui jalan Salak, berapa jauh jarak yang harus Ani tempuh?

Diketahui:

Panjang Jalan Apel (A) = 400m,

Jalan Jeruk 1 (B) = 300 m

Ditanya :

Jauh jarak yg harus ditempuh

Panjang jln. Slk = S?

- ③ Berdasarkan gambar, diketahui Jalan Apel, Jeruk 1 dan Salak membentuk sudut siku-siku. Maka berlaku teorema pythagoras: $S^2 = a^2 + b^2$

Jika ditanya Panjang Jalan Salak (S), maka: $S^2 = A^2 + J1^2$

$$S^2 = 400^2 + 300^2$$

$$S^2 = 160000 + 90000$$

$$S^2 = 250000$$

$$S = \sqrt{250000}$$

$$S = 500$$

Maka jarak yang harus ditempuh Ani untuk sampai ke sekolah adalah 500 m



Pertemuan Kedua



LEMBAR KEGIATAN SISWA

Kelompok : 3

Nama Siswa :

1. Ahmad Dzul Fikri
2. Amelia Sari
3. Pingki Dea P
4. Yoga Maulana
5.

$$\frac{22}{24} \times 100 = 92$$

TEOREMA PYTHAGORAS



A. Kompetensi Dasar

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

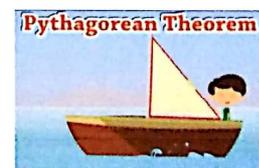
4.5.2 Menentukan Jenis Segitiga

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya

D. Petunjuk

1. Mulailah bekerja dengan membaca do'a.
2. Baca dan pahami perintah-perintah yang ada, kemudian kerjakan bersama teman sekelompok.
3. Tanyakan jika terdapat kalimat yang kurang dimengerti.





Kegiatan 3 Menentukan Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisi-sisinya.

Untuk menentukan Jenis Segitiga, lakukan langkah-langkah berikut ini:



Ayo Kita Mengamati

Langkah Metode

Merumuskan Masalah

1. Amatilah kelompok bilangan berikut!

a. $p = 8, q = 6, r = 10$

b. $p = 6, q = 5, r = 7$

c. $p = 7, q = 4, r = 10$

2. Jika kelompok bilangan tersebut merupakan sisi-sisi suatu segitiga, dari lidi yang disediakan buatlah segitiga-segitiga dari sisi-sisi tersebut kemudian tempelkan hasilnya!

3. Setelah ditempelkan beri nama sisi-sisinya sesuai dengan ukurannya yang ada pada soal 1.

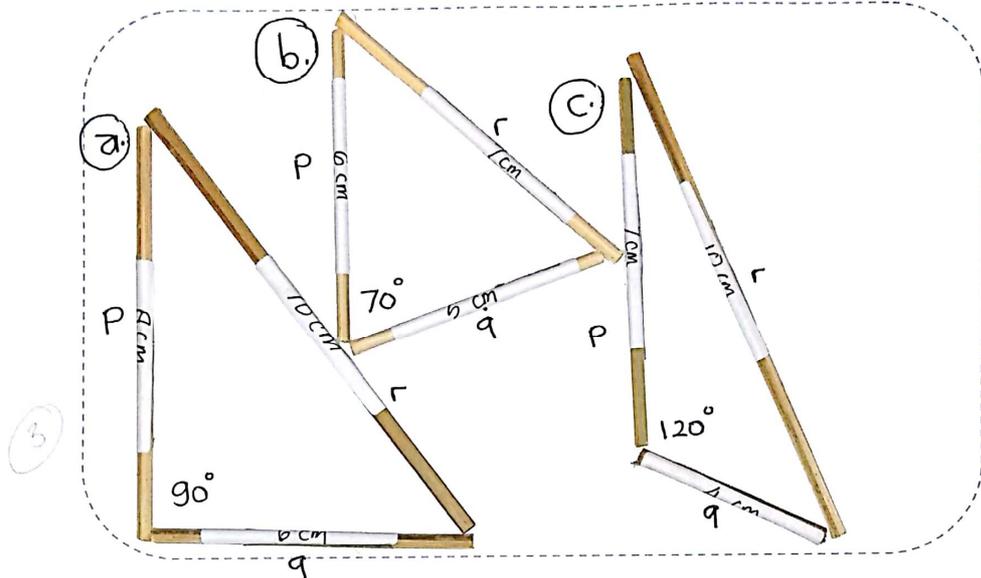
Silahkan Menanya



Dari langkah-langkah tersebut, buatlah pertanyaan terkait dengan langkah tersebut.

3

Bagaimana Cara Membentuk
Segitiganya



Mari Mengumpulkan Informasi

Langkah Metode
Menyusun dan Menganalisis Data



4. Dari segitiga yang telah kalian buat dan tempel.

- a. Ukurlah sudut yang berhadapan dengan sisi terpanjang masing-masing segitiga tersebut!
 - a) Besar sudut yang berhadapan dengan sisi terpanjang adalah 90° .
 - b) Besar sudut yang berhadapan dengan sisi terpanjang adalah 70° .
 - c) Besar sudut yang berhadapan dengan sisi terpanjang adalah 120° .
- b. Menurut kalian, jenis segitiga apa saja yang terbentuk dari sisi-sisi tersebut!
 - a) segitiga Siku - Siku
 - b) segitiga Lancip
 - c) segitiga Tumpul



- c. Jika sisi r pada segitiga yang kalian buat merupakan sisi miring atau sisi terpanjang, tuliskan hubungan ketiga sisi-sisi tersebut berdasarkan teorema Pythagoras yang telah kalian temukan pada pertemuan sebelumnya!

Berdasarkan teorema Pythagoras, jika r merupakan sisi terpanjang maka perlu kita buktikan $r^2 \dots p^2 + q^2$

a. Bukti : $r^2 \dots p^2 + q^2$
 $10^2 \dots 8^2 + 6^2$
 $100 \dots 64 + 36$, karena $100 = 64 + 36$ maka berlaku hubungan ketiga sisi $r^2 = p^2 + q^2$, *Segitiga Siku-siku*

b. Bukti : $r^2 \dots p^2 + q^2$
 $(7)^2 \dots 6^2 + 5^2$
 $49 \dots 36 + 25$, karena $(49) \neq 36 + 25$ maka berlaku hubungan ketiga sisi $r^2 < p^2 + q^2$, *Segitiga Lancip*

(2) c. Bukti : $(r)^2 \dots (p)^2 + (q)^2$
 $(7)^2 \dots (4)^2 + (10)^2$
 $65 \dots 49 + 16$, karena $65 = 49 + 16$ maka berlaku hubungan ketiga sisi $r^2 < p^2 + q^2$, *Segitiga tumpul*

Langkah Metode

Ayo Kita Menalar

Membuat Prakiraan

5. Berdasarkan kegiatan 1 sampai dengan kegiatan 3, lengkapi tabel berikut.

No.	Segitiga PQR	p	q	r	r^2	$p^2 + q^2$	Hubungan antara r^2 dan $p^2 + q^2$	Jenis segitiga
1.	(i)	8	6	10	100	64 + 36	$r^2 = p^2 + q^2$	Siku-siku
2.	(ii)	6	5	7	49	36 + 25	$r^2 < p^2 + q^2$	Lancip
3.	(iv)	7	4	10	65	49 + 16	$r^2 > p^2 + q^2$	Tumpul
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

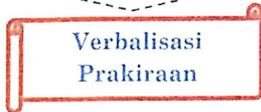
Tabel 1.



6. Dengan memperhatikan tabel di atas, terdapat hubungan yang tertera pada kolom (6) dan (7), yaitu :

- 1) Jika memenuhi $r^2 = p^2 + q^2$, maka segitiga PQR adalah segitiga siku-siku
- 2) Jika tidak memenuhi $r^2 = p^2 + q^2$ dan $r^2 < p^2 + q^2$ maka segitiga PQR adalah Segitiga Lancip
- 3) Jika tidak memenuhi $r^2 = p^2 + q^2$ dan $r^2 > p^2 + q^2$ maka segitiga PQR adalah Segitiga tumpul

Langkah Metode



Dengan menggunakan hubungan nilai-nilai pada kolom (6) dan (7), Dapat disimpulkan bahwa :

Kesimpulan.....

maka jika $r^2 = p^2 + q^2$ membentuk Segitiga Siku-Siku.....

Maka jika $r^2 < p^2 + q^2$ membentuk Segitiga Lancip.....

Maka jika $r^2 > p^2 + q^2$ membentuk Segitiga tumpul.....

LAMPIRAN 16



PENDIDIKAN MATEMATIKA UIN RADEN FATAH PALEMBANG

2017

Pertemuan Pertama



LEMBAR KEGIATAN SISWA

Kelompok : VIII

Nama Siswa :

1. M. Arju Naja
2. Baru Joro P
3. ~~za~~ Zisa Pikardo
4. Wulan Ananti
5. Imro'atur Qoniah

$$\frac{20}{24} \times 100 = 83,5$$

TEOREMA PYTHAGORAS

A. Kompetensi Dasar

3.5 Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras



B. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.1 Menemukan Teorema Pythagoras

4.5.1 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan teorema Pythagoras
2. Siswa dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui

D. Petunjuk

1. Mulailah bekerja dengan membaca do'a.
2. Baca dan pahami perintah-perintah yang ada, kemudian kerjakan bersama teman sekelompok.
3. Tanyakan jika terdapat kalimat yang kurang dimengerti.

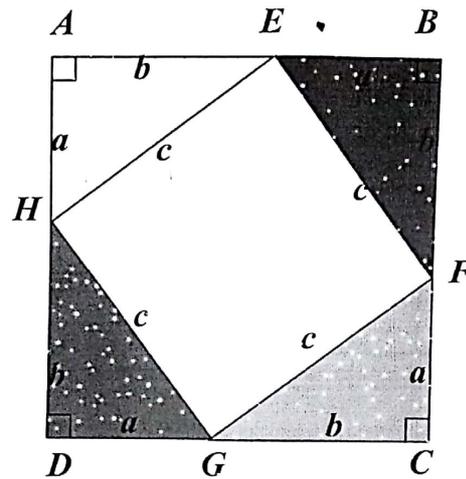


Kegiatan 1 Menemukan Teorema Pythagoras

Mari Mengamati



Amatilah gambar di bawah ini!



Silahkan Menanya

Setelah mengamati gambar diatas,
 buatlah pertanyaan yang terkait dengan gambar tersebut.

3) Apakah Segitiga diatas sama besar ?



Mari Mengumpulkan Informasi



Dari gambar yang telah kalian amati, informasi apa sajakah yang dapat kalian kumpulkan, coba tuliskan!

Dari gambar diatas terdapat 2 bangun Persegi
Yaitu Persegi ABCD dan Persegi EFGH

Dan terdapat 4 bangun Segitiga yaitu:

- 1) segitiga aeh
- 2) segitiga ehf
- 3) segitiga fch
- 4) segitiga hcd

Ayo Kita Menalar



Berdasarkan gambar pada kegiatan mengamati, buktikan bahwa:
Luas Persegi ABCD = Luas Persegi EFGH + 4 x Luas Segitiga

Luas Persegi ABCD = $(a+b) \times (a+b)$ dan Luas Persegi EFGH = $c \times c$ dan Luas Segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times b$

$$(a+b) \times (a+b) = c \times c + 4 \times \frac{1}{2} \times a \times b$$

$$= a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab \quad (\text{kedua ruas} - 2ab)$$

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

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



Apabila sudah terbukti Luas Persegi ABCD = Luas Persegi EFGH + 4 x Luas Segitiga.
Ulangi langkah tersebut untuk nilai $a = 3$, $b = 4$, dan $c = 5$.

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$(3+4) \cdot (3+4) = 5^2 + 4 \times \frac{1}{2} 3 \times 4$$

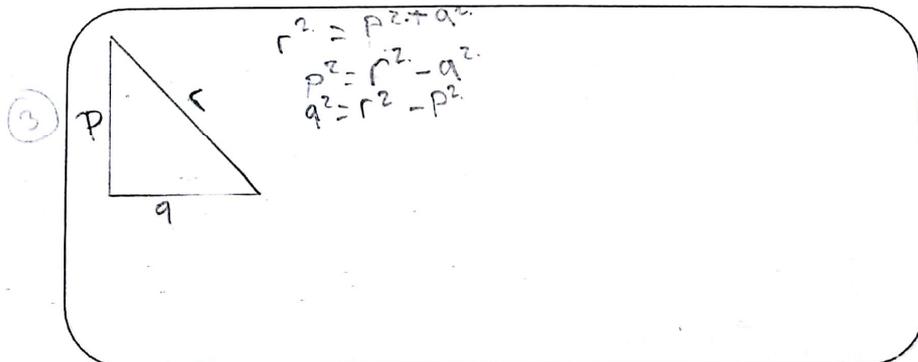
$$9 + 12 + 12 + 16 = 5^2 + 4 \times \frac{1}{2} 3 \times 4$$

$$9 + 24 + 16 = 5^2 + 24$$

$$= 9 + 24 - 24 + 16 = 5^2 + 24 - 24$$

$$= 9 + 16 = 25$$

Setelah melakukan pembuktian diatas, Gambarkan segitiga siku-siku yang memiliki panjang sisi- sisi p , q , dan r dan tuliskan hubungan sisi-sisi tersebut.





Ayo Kita Simpulkan

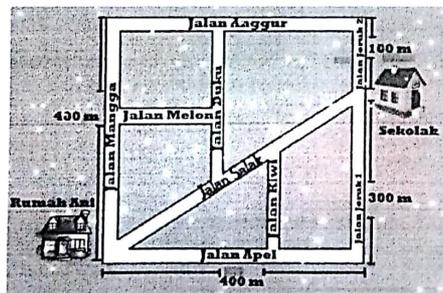
Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, kesimpulan yang diperoleh adalah:

kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat kedua sisi lainnya.

(3) $a^2 = b^2 + c^2$: RUMUS R Pythagoras



Kegiatan 2 Menghitung Panjang Sisi Segitiga Siku-siku
Jika Dua Sisi Lainnya Diketahui.



Gambar disamping merupakan gambar denah rumah Ani dengan sekolah, setiap pagi Ani pergi ke sekolah dengan berjalan sejauh 400 m melalui jalan Apel dan berjalan lagi sejauh 300 m melalui jalan Jeruk 1.

- Perhatikan secara seksama denah tersebut, membentuk apakah jalan Apel, jalan Jeruk 1 dan jalan Salak pada gambar denah tersebut?
- Jika Ani ingin pergi ke sekolah dengan melalui jalan Salak, berapa jauh jarak yang harus Ani tempuh?



PENDIDIKAN MATEMATIKA UIN RADEN FATAH PALEMBANG



Pertemuan Kedua



LEMBAR KEGIATAN SISWA

Kelompok : V

Nama Siswa :

1. M. Arifin
2. Aidil Fitri . F
3. Zam Zani
4. Qurotul : A
5.

$$\frac{14}{15} \times 100 = 93,5$$

TEOREMA PYTHAGORAS

A. Kompetensi Dasar

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

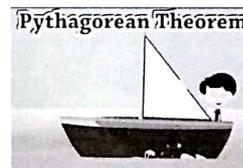
4.5.2 Menentukan Jenis Segitiga

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya

D. Petunjuk

1. Mulailah bekerja dengan membaca do'a.
2. Baca dan pahami perintah-perintah yang ada, kemudian kerjakan bersama teman sekelompok.
3. Tanyakan jika terdapat kalimat yang kurang dimengerti.





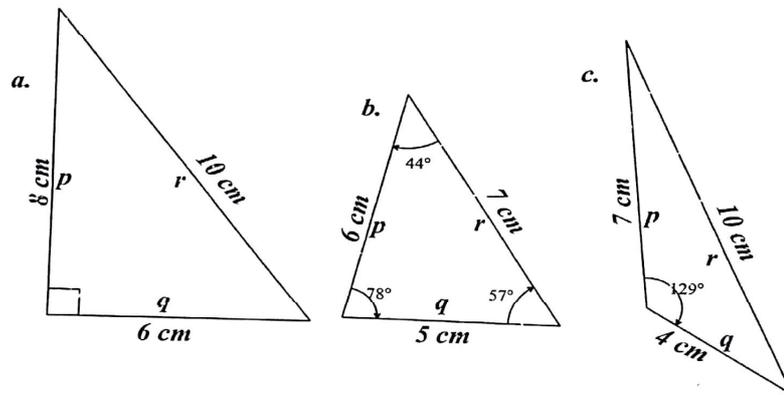
Kegiatan 3 Menentukan Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisi-sisinya.

Untuk menentukan Jenis Segitiga, lakukan langkah-langkah berikut ini:



Ayo Kita Mengamati

Amatilah segitiga-segitiga berikut ini !



Silahkan Menanya



Dari gambar yang telah kalian amati, buatlah pertanyaan terkait dengan gambar tersebut.

3

Bagaimana mencari derajat sudut diatas?



Mari Mengumpulkan Informasi



Dari gambar yang telah kalian amati, informasi apa sajakah yang dapat kalian kumpulkan, coba tuliskan!

segitiga a : panjang p = 8 cm
 - II - a = 6 cm
 - II - r = 10 cm

 segitiga b : panjang p = 6 cm
 - II - a = 5 cm
 - II - b = 7 cm

 segitiga c : panjang p = 7 cm
 - II - a = 4 cm
 - II - r = 10 cm

Ayo Kita Menalar



Menurut kalian, gambar segitiga-segitiga yang ada pada langkah mengamati, terdapat jenis segitiga apa saja?

a. Segitiga siku-siku
 b. Segitiga lancip
 c. Segitiga tumpul



Jika sisi r pada segitiga yang ada pada langkah mengamati merupakan sisi terpanjang, tuliskan hubungan ketiga sisi-sisi tersebut berdasarkan teorema Pythagoras yang telah kalian temukan pada pertemuan sebelumnya!

(a) $r^2 \dots p^2 + q^2$
 $10^2 \dots 8^2 + 6^2$
 $100 \dots 64 + 36$
 $100 = 100$, maka $r^2 = p^2 + q^2$

(b) $r^2 \dots p^2 + q^2$ membentuk Segitiga siku-siku
 $7^2 \dots 6^2 + 5^2$
 $49 \dots 36 + 25$
 $49 < 61$, maka $r^2 < p^2 + q^2$ membentuk Segitiga lancip.

(c) $r^2 \dots p^2 + q^2$
 $10^2 \dots 7^2 + 9^2$
 $100 \dots 49 + 16$
 $100 > 65$ maka $r^2 > p^2 + q^2$ membentuk segitiga tumpul.

Ayo Kita Simpulkan

Berdasarkan langkah mengamati sampai dengan langkah menalar, simpulan apa yang dapat kalian peroleh? Tuliskan!

Jika r nya sama membentuk segitiga siku-siku
 Jika r nya kurang membentuk segitiga lancip
 Jika r nya lebih besar membentuk segitiga tumpul

LAMPIRAN 17

Rekapitulasi Nilai Lembar Kerja Siswa

a. Kelas Eksperimen (Pertemuan 1 & 2)

No	Kelompok	Nilai
1.	Kelompok 1	96,5
2.	Kelompok 2	81,5
3.	Kelompok 3	92,5
4.	Kelompok 4	81,5
5.	Kelompok 5	85
6.	Kelompok 6	85
7.	Kelompok 7	85
8.	Kelompok 8	89

b. Kelas Eksperimen (Pertemuan 3)

No	Kelompok	Nilai
1.	Kelompok 1	87,5
2.	Kelompok 2	92
3.	Kelompok 3	92
4.	Kelompok 4	87,5
5.	Kelompok 5	83,5
6.	Kelompok 6	92
7.	Kelompok 7	83,5
8.	Kelompok 8	87,5

a. Kelas Kontrol (Pertemuan 1 & 2)

No	Kelompok	Nilai
1.	Kelompok 1	96
2.	Kelompok 2	79,5
3.	Kelompok 3	87,5
4.	Kelompok 4	92
5.	Kelompok 5	83,5
6.	Kelompok 6	75
7.	Kelompok 7	96
8.	Kelompok 8	83,5

b. Kelas Kontrol (Pertemuan 3)

No	Kelompok	Nilai
1.	Kelompok 1	80
2.	Kelompok 2	73,5
3.	Kelompok 3	87
4.	Kelompok 4	93,5
5.	Kelompok 5	100
6.	Kelompok 6	73,5
7.	Kelompok 7	93,5
8.	Kelompok 8	93,5

**Rekapitulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan
Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing**

Tahap	Aktivitas Guru	Skor	
		Pertemuan 1&2	Pertemuan 3
Merumuskan masalah yang diberikan kepada siswa dengan data secukupnya	Memberikan data berupa LKS kepada masing-masing kelompok yang telah ditentukan sebelumnya.	1	1
	Memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok	1	1
Dari data yang diberikan, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut	Mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS secara berurutan	1	1
Siswa menyusun konjektur (perkiraan/pikiran)	Membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS	1	1
Memeriksa konjektur (perkiraan) yang dibuat siswa	Memeriksa jawaban siswa pada LKS	1	1
Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.	Meminta siswa untuk membuat kesimpulan dari konjektur (prakiraan) yang telah diperiksa	1	1
	Meminta siswa sebagai perwakilan dari kelompoknya untuk menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	1	1
	Meminta siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kesimpulan yang telah disampaikan temannya	1	1
	Menyimpulkan kembali secara menyeluruh dari apa yang disampaikan siswa	1	1
Setelah menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan.	Meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS	1	1
Skor Perolehan		20	
Skor Maksimal		20	

Dari tabel tersebut, terlihat bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing terlaksana pada setiap langkah-langkahnya di setiap pertemuan dan setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai akhir:

$$\begin{aligned}\text{Nilai akhir} &= \frac{20}{20} \times 100 \% \\ &= 100 \%\end{aligned}$$

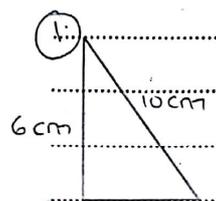
Berdasarkan hasil perhitungan observasi pada pertemuan 1 dan 2 serta pertemuan 3 dapat dilihat bahwa langkah-langkah metode penemuan terbimbing terpenuhi dengan nilai akhir 100% di setiap pertemuan. Maka dapat disimpulkan bahwa metode penemuan terbimbing terlaksana dengan kategori sangat baik.

LAMPIRAN 19

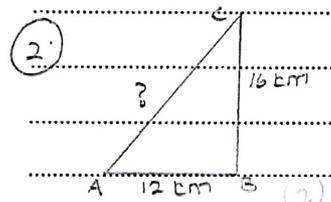
$$\frac{31}{36} \times 100 = 86$$

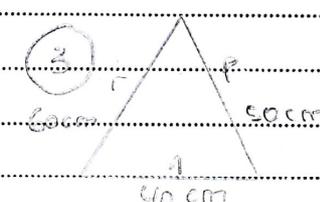
Nama: Yoga Maulana
 Kelas: VIII^C
 No. Absen: (18)

Jawaban:

1.  $D_1: p = 6 \text{ cm}$
 $q = 10 \text{ cm}$
 $D_2: r = ?$
 $D_3: r = \sqrt{p^2 - q^2}$

2. $r = \sqrt{10^2 - 6^2}$
 $= \sqrt{100 - 36}$
 $= \sqrt{64}$
 $r = 8$

2.  $D_1: A = 12 \text{ km}$
 $B = 16 \text{ km}$
 $D_2: C = ?$
 $D_3: C = \sqrt{B^2 + A^2}$
 $C = \sqrt{16^2 + 12^2}$
 $= \sqrt{256 + 144}$
 $= \sqrt{400}$
 $C = 20$

3.  $D_1: r = 60 \text{ cm}$
 $p = 50 \text{ cm}$
 $q = 40 \text{ cm}$
 $D_2: r = ?$
 $D_3: r^2 = p^2 + q^2$
 $= 60^2 + 50^2 + 40^2$
 $= 3600 + 2500 + 1600$
 $= 3600 + 4100$
 $= r^2 < p^2 + q^2$
 \Rightarrow Segitiga Lancip

$$\frac{29}{36} \times 100$$

(81)

Nama: Kholima Saputri

Kelas: VIII^c

No. Absen: 27

Jawaban:

① Diket :

P. Sisi miring $r = 10$ cm

P. Sisi siku $p = 6$ cm

Ditanya :

P. Sisi siku yg lainnya ?

$p = 6$ cm

$r = 10$ cm

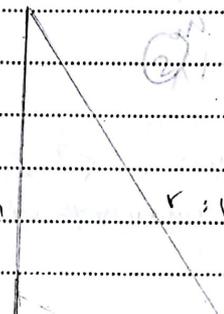
Dit jawab :

$$q = \sqrt{r^2 - p^2} \quad (3)$$

$$= \sqrt{10^2 - 6^2}$$

$$= \sqrt{100 - 36}$$

$$= \sqrt{64} = 8^2 \text{ cm} \quad (2)$$



② Diket :

ke arah timur sejauh 16 km

ke arah utara sejauh 12 km

Ditanya :

Jarak kapal sekarang dari

tempat semula ?

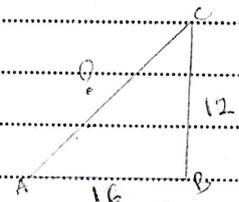
Dit jawab :

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} \quad (3)$$

$$= \sqrt{16^2 + 12^2}$$

$$= \sqrt{256 + 144}$$

$$= \sqrt{400} = 20 \quad (3)$$



3) Diket:

P. sisi terpanjang = 60 cm

P. sisi lainnya = 50 cm

P. sisi lainnya = 40 cm

Ditanya =

Tentukan jenis segitiga?

Di jawab:

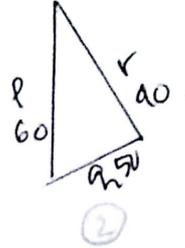
$$R^2 \dots P^2 + q^2 \quad (3)$$

$$6^2 \dots 5^2 + 4^2$$

$$36 \dots 25 + 16$$

$$36 < 41 > 6^2 < P^2 + q^2 \quad (2)$$

Maka jenis segitiganya adalah lancip



$$\frac{24}{36} \times 100 = 67$$

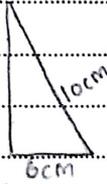
Nama: AMELIA SARI

Kelas: VIII C

No. Absen:

Jawaban:

①



diket:

Sisi miring = 10 cm

Sisi panjang = 6 cm

Sisi siku = ?

ditanya =

Panjang sisi-siku yang lainnya?
dan gambarkan sketsa rak
tersebut

$$\text{jawab: } r = \sqrt{p^2 + q^2}$$

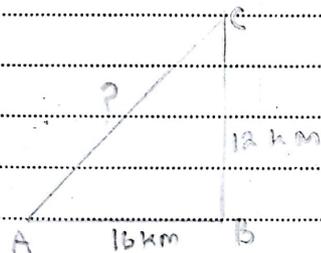
$$= 10^2 + 6^2$$

$$= 100 + 36$$

$$= 136$$

$$= 13$$

②



diket:

arah kiblat = 16 km

arah utara = 12 km

ditanya: Buat sketsa gambar

rute perjalanan kapal

dan hitunglah jarak kapal

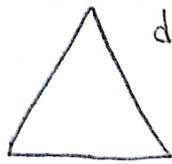
di jawab:

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

$$= 16^2 + 12^2$$

$$= 280$$

③



diket

sisi panjang = 60

panjang lainnya = 50 dan 40

ditanya = gambarkan

sketsa bagian

gambar kandang. ³ terselubmerupakan jenis segitiga
gimana?

Jawab segitiga tumpul.

$$= 60 + 50 \quad ①$$

$$= 110 + 50$$

$$= 160$$

$$\frac{29}{36} \times 100 = 81$$

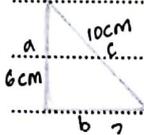
d

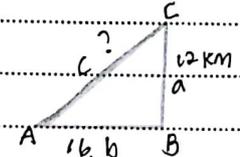
Nama: MIDATUS SOLEKHAH

Kelas: VIII A

No. Absen: 32

Jawaban:

1.)  Diket: $a = 6 \text{ cm}$
 $c = 10 \text{ cm}$
 Ditanya: $b = ?$
 Dijawab: $b^2 = c^2 - a^2$
 $= 10^2 - 6^2 = \sqrt{10^2 - 6^2}$
 $= \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$

2.)  Diket: $a = 12 \text{ km}$
 $b = 16 \text{ km}$
 Ditanya: $c = ?$
 Dijawab: $c^2 = a^2 + b^2$
 $= 12^2 + 16^2$
 $= \sqrt{144 + 256} = \sqrt{400} = 20 \text{ km}$

3.) $c^2 = a^2 + b^2$
 $60^2 = 50^2 + 40^2$
 $3600 < 2500 + 1600$
 ; maka $60^2 < 50^2 + 40^2$ membentuk segitiga lancip.



$$\frac{19}{36} \times 100 = 53$$

Nama: WULAN QINANTI
Kelas: VIII^A
No. Absen: 38

Jawaban:

1) Di ket = Panjang sisi miring = 10 cm

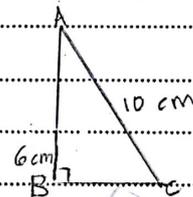
Panjang salah satu sisi siku^{oo} = 6 cm (2)

Ditanya = Panjang sisi siku^{oo} ya lainnya ?

$$\text{Jawab} = \sqrt{AC^2 + AB^2} = \sqrt{10^2 + 6^2} \quad (1)$$

$$(1) = \sqrt{100 + 36}$$

$$= 136 = 13 \text{ m}$$



2)



Di ket = $AB = 16$

$BC = 12$ (2)

Ditanya = Jarak kapal di C-A ?

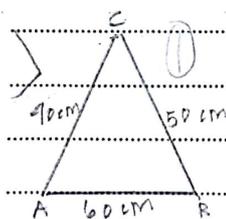
$$\text{Jawab} = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{16^2 + 12^2}$$

$$(2) = \sqrt{256 + 144} \quad (2)$$

$$= \sqrt{400} = 40 \text{ m}$$

Jawab

3)



Di ket = Panjang sisi terpanjang = 60 cm

= Panjang sisi lainnya = 50 cm

= 40 cm (2)

Ditanya = Jenis segitiga - ... ?

Jawab = $AB = 60 \text{ cm}$ $BC = 50 \text{ cm}$ $CA = 40 \text{ cm}$

Jenis segitiga tch adalah segitiga siku^{oo}. (1)

LAMPIRAN 21

Daftar Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

No.	Nama	Nilai <i>Posttest</i>
1.	S N A	89
2.	Y M	86
3.	B S N	83
4.	D A Y	81
5.	K S	81
6.	F A F	81
7.	P D P	78
8.	I M L	78
9.	A D	70
10.	R	70
11.	A N F	70
12.	I N	70
13.	R K F	70
14.	N F	70
15.	S B P S	70
16.	N S	70
17.	R N F	70
18.	I F	67
29.	A S	67
20.	L N	67
21.	S F	67
22.	M A S	64
23.	A Z	64
24.	A I	61
25.	D F	56
26.	A C	53
27.	D S	53
28.	A F H	53
29.	B K	53
30.	F P	50
31.	R H	47
32.	W K	47

LAMPIRAN 22

Daftar Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

No.	Nama	Nilai <i>Posttest</i>
1.	OLK	86
2.	MS	81
3.	AC	75
4.	MHW	72
5.	AFF	72
6.	AR	70
7.	ANF	70
8.	IPS	67
9.	RN	64
10.	MA	64
11.	FK	64
12.	Z	61
13.	DI	58
14.	Z	58
15.	IYS	56
16.	FY	56
17.	EW	53
18.	LK	53
19.	BJP	53
20.	IT	53
21.	WQ	53
22.	MAN	50
23.	ZR	50
24.	ANH	50
25.	IQ	50
26.	AS	50
27.	FW	50
28.	IAA	47
29.	RH	45
30.	YAP	44
31.	HS	44
32.	AGNS	44
33.	FAS	42
34.	QA	42

PERHITUNGAN DISTRIBUSI DATA *POSTTEST*

SISWA KELAS EKSPERIMEN

A. *Posttest*

Diketahui data nilai *posttest* data kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

89	86	83	81	81	81	78	78	70	70
70	70	70	70	70	70	70	67	67	67
67	64	64	61	56	53	53	53	53	50
47	47								

1. Banyak data (n) = 32
2. Rentang Data (R) = $X_{max} - X_{min}$
= 89 - 47
= 42

Keterangan : R = Rentangan

X_{max} = Nilai maksimum (tertinggi)

X_{min} = Nilai minimum (terendah)

3. Banyak Kelas Interval (K) = $1 + 3.3 \log n$
= $1 + 3.3 \log 32$
= $1 + (3.3 \times 1,50)$
= $1 + 4,96$
= $5,96 \approx 6$
4. Panjang Kelas (i) = $\frac{R}{K}$
= $\frac{42}{6}$
= 7

5. Menyusun Interval Kelas

Tabel Distribusi Frekuensi Penyusunan Interval Kelas

No	Nilai	(f_i)	(X_i)	$f_i X_i$	X_i^2	$f_i X_i^2$	Frekuensi
1.	47 – 53	7	50	350	2500	17.500	21,87
2.	54 – 60	1	57	57	3249	3249	3,13
3.	61 – 67	7	64	448	4096	28.672	21,88
4.	68 – 74	9	71	639	5041	45.369	28,13
5.	75 – 81	5	78	390	6084	30.420	15,62
6.	82 – 89	3	85,5	256,5	7.310,25	21.930,75	9,37
Jumlah		32		2.140,5	28.280,25	147.140,75	100

6. Menghitung Rata-rata (\bar{X}), median, modus dan standar deviasi

$$\begin{aligned} \text{a. Mean/ Nilai Rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{2.140,5}{32} \\ &= 66,89 \end{aligned}$$

Keterangan :

$$\begin{aligned} Me &= \text{Mean/Nilai Rata-rata} \\ \sum f_i X_i &= \text{Jumlah dari hasil perkalian midpoint (nilai tengah)} \\ &\quad \text{dari masing- masing interval dengan frekuensinya.} \\ \sum f_i &= \text{Jumlah frekuensi/banyak siswa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Modus } (Mo) &= BB + \left(\frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2}\right) \cdot P \\ &= 67,5 + \left(\frac{1}{1+9}\right) \cdot 7 \\ &= 67,5 + \left(\frac{1}{10}\right) \cdot 7 \\ &= 67,5 + 0,7 \\ &= 68,2 \end{aligned}$$

Keterangan :

$$\begin{aligned} Mo &= \text{modus/Nilai yang paling sering muncul} \\ BB &= \text{Batas bawah dari interval kelas modus} \\ \delta_1 &= \text{Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas} \\ &\quad \text{sebelumnya} \\ \delta_2 &= \text{Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas} \\ &\quad \text{setelahnya} \\ P &= \text{Interval kelas} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. Simpangan baku } (s) &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{32(147.140,75) - (2.140,5)^2}{32(32-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{4.708.504 - 4.581.740,25}{32(31)}} \\ &= \sqrt{\frac{126.763,75}{992}} \\ &= \sqrt{127,786} \\ &= 11,304 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. Varians } (s^2) &= (11,304)^2 \\ &= 127,786 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 24

PERHITUNGAN DISTRIBUSI DATA *POSTTEST*
SISWA KELAS KONTROL

a. *Posttest*

Diketahui data nilai *posttest* data kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

86	81	75	75	75	72	70	67	64	64
64	61	58	58	56	56	53	53	53	53
53	50	50	50	50	50	50	47	44	44
44	44	42	42						

1. Banyak data (n) = 34
2. Rentang Data (R) = $X_{max} - X_{min}$
= $86 - 42$
= 44

Keterangan : R = Rentangan
 X_{max} = Nilai maksimum (tertinggi)
 X_{min} = Nilai minimum (terendah)

3. Banyak Kelas Interval (K) = $1 + 3.3 \log n$
= $1 + 3.3 \log 34$
= $1 + (3.3 \times 1,53)$
= $1 + 5,05$
= $6,05 \approx 6$
4. Panjang Kelas (i) = $\frac{R}{K}$
= $\frac{44}{6}$
= $7,33 \approx 7$

5. Menyusun Interval Kelas

Tabel Distribusi Frekuensi Penyusunan Interval Kelas

No	Nilai	(f_i)	(X_i)	$f_i X_i$	X_i^2	$f_i X_i^2$	Frekuensi
1.	42 – 48	7	45	315	2.025	14.175	20,59
2.	49 – 55	11	52	572	2.704	29.744	32,35
3.	56 – 62	5	59	295	3.481	17.405	14,71
4.	63 – 69	4	66	264	4.356	17.424	11,76
5.	70 – 76	5	73	365	5.329	26.645	14,71
6.	77 – 86	2	81,5	163	6.642,25	13.284,5	5,88
Jumlah		34		1.974	24.537,25	118.677,5	100

6. Menghitung Rata-rata (\bar{X}), median, modus dan standar deviasi

$$\begin{aligned} \text{a. Mean/ Nilai Rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1.974}{34} \\ &= 58,06 \end{aligned}$$

Keterangan :

 Me = Mean/Nilai Rata-rata $\sum f_i X_i$ = Jumlah dari hasil perkalian midpoint (nilai tengah) dari masing- masing interval dengan frekuensinya. $\sum f_i$ = Jumlah frekuensi/banyak siswa

$$\begin{aligned} \text{b. Modus } (Mo) &= BB + \left(\frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2}\right) \cdot P \\ &= 48,5 + \left(\frac{4}{4+11}\right) \cdot 7 \\ &= 48,5 + \left(\frac{4}{15}\right) \cdot 7 \\ &= 48,5 + 1,86 \\ &= 50,36 \end{aligned}$$

Keterangan :

 Mo = modus/Nilai yang paling sering muncul BB = Batas bawah dari interval kelas modus δ_1 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya δ_2 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas setelahnya P = Interval kelas

$$\begin{aligned} \text{c. Simpangan baku } (s) &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{34(118.677,5) - (1.974)^2}{34(34-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{4.035.035 - 3.896.676}{34(33)}} \\ &= \sqrt{\frac{138.359}{1.122}} \\ &= \sqrt{123,315} \\ &= 11,105 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. Varians } (s^2) &= (11,105)^2 \\ &= 123,315 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 25

Perhitungan Uji Normalitas Hasil Tes

a. Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}
 K_m &= \frac{\bar{X} - Mo}{S} \\
 &= \frac{67,11 - 68,27}{11,532} \\
 &= \frac{-1,16}{11,125} \\
 &= -0,100
 \end{aligned}$$

Keterangan :

K_m = Kemiringan Kurva
 \bar{X} = Rata-rata
 Mo = Modus
 S = Simpangan Baku

Sampel dikatakan berdistribusi normal jika ($-1 < \textit{Kemiringan} < 1$).

Berdasarkan perhitungan tersebut, didapat $K_m = -0,100$. Dan $-1 < -0,100 < 1$. Maka sampel dikatakan berdistribusi normal.

b. Kelas Kontrol

$$\begin{aligned}
 K_m &= \frac{\bar{X} - Mo}{S} \\
 &= \frac{58,06 - 50,36}{11,105} \\
 &= \frac{7,7}{11,105} \\
 &= 0,693
 \end{aligned}$$

Keterangan :

K_m = Kemiringan Kurva
 \bar{X} = Rata-rata
 Mo = Modus
 S = Simpangan Baku

Sampel dikatakan berdistribusi normal jika ($-1 < \textit{Kemiringan} < 1$).

Berdasarkan perhitungan tersebut, didapat $K_m = 0,693$. Dan $-1 < 0,693 < 1$. Maka sampel dikatakan berdistribusi normal.

LAMPIRAN 26

Perhitungan Uji Homogenitas Hasil Tes

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Hipotesis yang akan diuji:

$$H_a : S_1^2 \neq S_2^2$$

Keterangan:

S_1^2 = Varians data kelas eksperimen

S_2^2 = Varians data kelas kontrol

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F = \frac{132,786}{123,315}$$

$$F = 1,077$$

Dengan demikian, di peroleh $F_{hitung} = 1,077$ sedangkan $F_{tabel} = 1,799$ dengan db pembilang = $32-1 = 31$ dan db penyebut = $34-1 = 33$ (dengan derajat signifikan 95%). Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,077 < 1,799$), maka dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelompok memiliki varians yang sama atau homogen.

Perhitungan Uji Hipotesis Statistik

Karena data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians dalam populasi bersifat homogen, maka uji t dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{67,11 - 58,06}{11,31 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{34}}}$$

$$t = \frac{9,05}{11,31 \sqrt{0,03125 + 0,02941}}$$

$$t = \frac{9,05}{11,31 \sqrt{0,0606}}$$

$$t = \frac{9,05}{11,31 \times 0,24}$$

$$t = \frac{9,05}{2,7144}$$

$$t = 3,334$$

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(32-1)(132,786) + (34-1)(123,315)}{32 + 34 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(31)(132,786) + (33)(123,315)}{66 - 2}$$

$$S^2 = \frac{4.116,366 + 4.069,395}{64}$$

$$S^2 = \frac{8.185,761}{64}$$

$$S^2 = 127,902$$

$$S = \sqrt{127,902}$$

$$S = 11,31$$

Kriteria H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan $dk = n_1 + n_2 - 2$, taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

Berdasarkan perhitungan diatas didapat $t_{hitung} = 3,334$. dan $t_{tabel} = 1,997$.

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. $3,334 > 1,997$. Jadi, dapat di simpulkan bahwa H_a diterima dan dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo Oku Timur.

LAMPIRAN 27

Perhitungan Uji Hipotesis Statistik

Karena data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians dalam populasi bersifat homogen, maka uji t dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{67,11 - 58,06}{11,31 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{34}}}$$

$$t = \frac{9,05}{11,31 \sqrt{0,03125 + 0,02941}}$$

$$t = \frac{9,05}{11,31 \sqrt{0,0606}}$$

$$t = \frac{9,05}{11,31 \times 0,24}$$

$$t = \frac{9,05}{2,7144}$$

$$t = 3,334$$

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(32-1)(132,786) + (34-1)(123,315)}{32 + 34 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(31)(132,786) + (33)(123,315)}{66 - 2}$$

$$S^2 = \frac{4.116,366 + 4.069,395}{64}$$

$$S^2 = \frac{8.185,761}{64}$$

$$S^2 = 127,902$$

$$S = \sqrt{127,902}$$

$$S = 11,31$$

Kriteria H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan $dk = n_1 + n_2 - 2$, taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

Berdasarkan perhitungan diatas didapat $t_{hitung} = 3,334$. dan $t_{tabel} = 1,997$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. $3,334 > 1,997$. Jadi, dapat di simpulkan bahwa H_a diterima dan dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs Islamiyah Trimoharjo Oku Timur.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K.H.Zainal Abidin Fikri No. 1 Km 3.5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276; www.radenfatah.ac.id

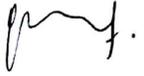
KARTU BIMBINGAN PROPOSAL

Nama Mahasiswa : Lailatur Rosyidah
NIM : 13 221 039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap
Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Pembelajaran
Matematika

Dosen Pembimbing I : Gusmelia Testiana, M.Kom

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1.	3- 1- 2017	Acc judul	
2.	8- 6- 2017	- Tentukan dulu tempat penelitian.	
3.	13- 6- 2017	- Lebih difokuskan pada metode penemuan terbimbing - Diatur bab 2. - Tambahkan tinjauan pustaka. - Materi dicantumkan.	
4.	15- 6- 2017	- Rapiakan penulisan - Pahami jawaban soal untuk indikator yg	

terpenuhi!

		- Acc untuk seminar proposal	
	11-10-17	- Lanjutkan ke penelitian	
	6-12-17	- Perbaiki bab 4. - Saran utk penelitian selanjutnya ditambahkan.	



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No. 1 Km. 3.5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276 www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Lailatur Rosyidah
NIM : 13 221 039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas
VIII MTs Islamiyah Oku Timur

Dosen Pembimbing I : Gusmelia Testiana, M.Kom

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
	5-12-17	- Perbaiki bab 4 - Saran untuk penelihan selanjutnya ditambahkan - Tambahkan saran.	
	13-12-17	- Acc untuk bab 4, 5 - Acc untuk seminar hasil	
	9-1-18	- Revisi seminar hasil sudah ok. - Acc untuk munagrasah	



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No. 1 Km 3.5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276; www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN PROPOSAL

Nama Mahasiswa : Lailatur Rosyidah
 NIM : 13 221 039
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Judul : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap
 Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Pembelajaran
 Matematika

Dosen Pembimbing II : Tria Gustiningsi, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1.	Selasa / 03-01-17	<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan Referensi mengenai Tujuan Pembelajaran berdasarkan Kurikulum. - Tambahkan Fakta yang menyatakan masalah tentang pemahaman konsep - Tambahkan Fakta yang menyatakan penyebab tentang pemahaman konsep - Tambahkan hal yang berbeda dari Penelitian sebelumnya - Tambahkan Referensi mengenai Indikator Pemahaman konsep - Tambahkan Indikator pemahaman konsep yang akan digunakan - Tambahkan Referensi mengenai hubungan pemahaman konsep dengan Metode Penemuan terbimbing. 	

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
2.	Kamis / 30-03-2017	<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan hal yang berbeda dari penelitian sebelumnya. - Tambahkan Langkah-langkah Metode Penemuan Terbimbing yang akan digunakan - Tambahkan Deskriptor dari Indikator Pemahaman konsep - Tambahkan Langkah metode Penemuan Terbimbing pada Definisi Operasional Variabel - Tambahkan Observasi pada Teknik Pengumpulan Data - Tambahkan Teknik Analisis Data Observasi - Buat Draft Instrumen 	
3.	Selasa / 02-05-2017	<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan hal yang berbeda dari penelitian sebelumnya - cari Materi yang sesuai dengan Metode Penemuan Terbimbing - Jika ingin menggunakan aplikasi komputer sesuaikan dengan Metode yang digunakan dan Materi 	
4.	Jum'at / 19-05-2017	<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan fakta yang menyatakan bahwa meningkatkan kemampuan belajar dalam Pembelajaran, sehingga meningkatkan kemampuan belajar Teknologi dapat mendorong untuk menemukan konsep. 	

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
		<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan kelebihan atau keistimewaan aplikasi atau software yang akan digunakan - Buat Draft Instrumen. 	
5.	6/6 - 2017	Acc Lanjut ke pembimbing 1	
6.	8/8 2017	Revisi Seminar Proposal Perbaiki deskriptor dari Indikator Pemahaman konsep	
7	14- 8- 2017	Perbaiki Instrumen	
8.	21- 8- 2017	Acc indikator pemahaman konsep	
9.	11/10 - 2017	Lanjut penelitian	
10.	29 - 11 - 2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pisahkan antara hasil dan pembahasan penelitian 2. Masukkan Deskripsi Pelaksanaan Penelitian, Analisis Data Penelitian, dan Hasil Post Test pada Hasil Penelitian 3. Hilangkan Tabel Nilai LKS tiap Pertemuan pada Deskripsi Pelaksanaan Penelitian 4. Hilangkan Tabel Skor per Indikator Kemampuan pemahaman 	

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
11.	Rabu 06-12-2017	<p>Konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Hasil Penelitian</p> <p>5. Beri keterangan pada tiap gambar Jawaban siswa pada soal posttest</p> <p>6. Beri penjelasan pada tiap gambar Jawaban siswa pada soal posttest</p> <p>7. Tambahkan Indikator pemahaman konsep yang muncul pada tiap tahap metode Penemuan terbimbing</p> <p>1. Bahas secara rinci Indikator pemahaman konsep yang muncul pada tiap tahap metode Penemuan terbimbing.</p> <p>2. Pada Deskripsi data Penelitian tampilkan dua jawaban siswa yang berbeda dari kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian bahas.</p> <p>3. Perbaiki Lembar Observasi pada Analisis Hasil Observasi Proses Pembelajaran</p> <p>4. Pada Pembahasan Hasil Penelitian buat paragraf kemudian bandingkan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol</p> <p>5. Pada bab 5 Perbaiki bagian kesimpulan dan saran.</p>	

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
12.	Karnis 14 Desember 2017	1. Pada Deskripsi Data Penelitian, bahas satu persatu jawaban siswa yang ditampilkan. 2. Pada Analisis Hasil Observasi hitung persentase Lembar Observasi keterlaksanaan pembelajaran pertemuan terbimbing 3. Pada pembahasan Hasil penelitian bahas secara runtut sesuai dengan alur. Acc seminar hasil	 
13	11/1 -2018	Acc Munqosyah	

RIWAYAT HIDUP



Lailatur Rosyidah dilahirkan di OKU Timur pada tanggal 26 Juni 1995. Putri keempat dari pasangan Bapak M.Jasmun dan Nur Janah. Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) Trimoharjo diselesaikan 2007, Madrasah Tsanawiyah (MTs) Islamiyah Trimoharjo OKU Timur diselesaikan pada tahun 2010, Madrasah Aliyah (MA) Subulussalam Sriwangi diselesaikan pada tahun 2013. Pendidikan berikutnya yang ditempuh di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan dengan Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang. Alamat rumah Desa Trimo Rejo Kecamatan Semendawai Suku III Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur (OKU Timur).