



**PENGGUNAAN MODEL *LEARNING CYCLE*  
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP  
TEOREMA PYTHAGORAS PADA SISWA  
KELAS VIII-9 DI MTsN 1 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Disusun untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh:

**SUCI RAHMA YANI**

NIM. 1420200071

**PROGRAM STUDI/ PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)**

**PADANGSIDIMPUAN**

2018





**PENGUNAAN MODEL *LEARNING CYCLE*  
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP  
TEOREMA PYTHAGORAS PADA SISWA  
KELAS VIII-9 DI MTsN 1 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Disusun untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

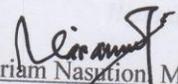
Oleh:

**SUCI RAHMA YANI**  
NIM. 1420200071

**PROGRAM STUDI/ PENDIDIKAN MATEMATIKA**

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

  
Mariam Nasution, M. Pd  
NIP. 19700224 200312 2 001

Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M. Ag  
NIP. 19641013 199103 1 003

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)  
PADANGSIDIMPUAN**

**2018**



## SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Lampiran : 7 (Tujuh) Exemplar

Hal : Skripsi  
a. n Suci Rahma Yani

Padangsidimpuan, September 2018

Kepada Yth:  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan  
Di  
Padangsidimpuan

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

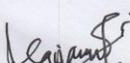
Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Suci Rahma Yani yang berjudul: **“Penggunaan Model *Learing Cycle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Di Kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidimpuan”**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar sarjana (S.Pd) dalam bidang Tadris / Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Padangsidimpuan.

Untuk itu, dengan waktu yang tidak berapa lama, saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya, seiring dengan hal diatas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani Sidang Munaqasah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam Sidang Munaqasah.

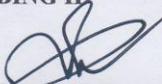
Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

**PEMBIMBING I**

  
Mariam Nasution, M. Pd  
NIP.19700224 200312 2 001

**PEMBIMBING II**

  
Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M. Ag  
NIP. 19641013 199103 1 003

### SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Suci RahmaYani

NIM : 1420200071

Fakultas/ Program Studi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ TMM-2

Judul Skripsi : **Penggunaan Model *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas VIII-9 Di MTsN 1 Padangsidempuan**

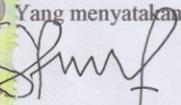
Dengan ini menyatakan bahwa saya menyusun skripsi ini sendiri tanpa ada bantuan yang tidak sah dari pihak lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.



Padangsidempuan, 03 September 2018

Yang menyatakan

  
Suci Rahma Yani  
1420200071

---

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suci RahmaYani  
NIM : 1420200071  
Program Studi : TMM-2  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengemabangan ilmu pengetahuan, untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalti-free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Penggunaan Model *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas VIII-9 Di MTsN 1 Padangsidempuan”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 03 September 2018

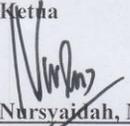


Suci RahmaYani  
1420200071

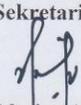
DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQSYAH SKRIPSI

Nama : SUCI RAHMAYANI  
Nim : 14 202 00071  
Fakultas/ Prodi : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-2  
Judul : PENGGUNAAN MODEL *LEARNING CYCLE* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TEOREMA  
PHYTAGORAS PADA SISWA KELAS VIII-9 DI MTsN 1  
PADANGSIDIMPUAN

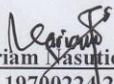
Ketua

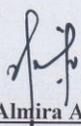
  
Nursyaidah, M. Pd  
NIP. 19770726 200312 2 001

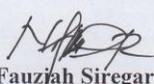
Sekretaris

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

Anggota

  
1. Mariam Nasution, M. Pd  
NIP. 19700224 200312 2 001

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

  
3. Nur Fauziah Siregar, M. Pd  
NIP. 19840811 201503 2 004

  
4. Nursyaidah, M. Pd  
NIP. 19770726 200312 2 001

Pelaksanaan Sidang Munaqsyah  
Di : Padangsidimpuan  
Tanggal : 06 November 2018  
Pukul : 08.00 s/d 12.00 WIB  
Hasil/Nilai : 73,75 (B)  
IPK : 3,36  
Prediket : Amat Baik



KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jl. H.T. Rizal Nurdin km. 4,5 Sihitang, Padangsidempuan  
Telp. 0634-22080 Fax. 0634-24022 Kode pos 22733

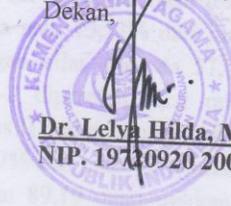
### PENGESAHAN

Judul Skripsi : **PENGUNAAN MODEL *LEARNING CYCLE* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA  
POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS DI  
KELAS VIII-9 MTsN 1 PADANGSIDIMPUAN**

Nama : **SUCI RAHMAYANI**  
NIM : **14 202 00071**  
Fakultas/ Jurusan : **TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-2**

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas  
Dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar  
**Sarjana Pendidikan (S. Pd)**  
Dalam Bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika

Padangsidempuan, 03 September 2018  
Dekan,



**Dr. Lelva Hilda, M.Si**  
NIP. 19720920 200003 2 002

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam peneliti hadiahkan ke haribaan Rasulullah saw, yang telah menuntun umat manusia kepada kebenaran dan keselamatan mudah-mudahan kita mendapat syafaat dari beliau di yaumul akhir kelak.

Skripsi ini berjudul: Penggunaan Model *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan. Skripsi ini peneliti susun untuk melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) di IAIN Padangsidempuan pada program studi/ pendidikan matematika.

Penyusunan skripsi ini memiliki banyak hambata dan kendala yang dihadapi peneliti karena kurangnya ilmu pengetahuan dan literatur yang peneliti miliki. Semangat yang diberikan orang tua dan kerja keras serta bantuan dari semua pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Maryam Nasution, M. Pd selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang M. Ag selaku dosen pembimbing II skripsi yang telah mengarahkan, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, M. CL., selaku Rektor IAIN Padangsidempuan beserta stafnya.

3. Ibu Dr. Lelya Hilda M. Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta sebagai Pembimbing Akademik peneliti serta seluruh Wakil Dekan dan stafnya yang telah memberikan bantuan dan motivasi pada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Suparni, M. Si., selaku Ketua Program Studi Tadris/ Pendidikan Matematika.
5. Seluruh Dosen IAIN Padangsidempuan, khususnya Dosen Program Studi/ Matematika yang telah rela membagi ilmu selama peneliti mengikuti perkuliahan di IAIN Padangsidempuan.
6. Kepala Perpustakaan IAIN Padangsidempuan dan Perpustakaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan beserta seluruh stafnya yang telah membantu peneliti dengan mengadakan buku-buku pendukung dipersustakaan IAIN Padangsidempuan.
7. Bapak Zamil Hasibuan, S. Ag, M. Pd, selaku Kepala Sekolah MTsN 1 Padangsidempuan yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang beliau pimpin serta ibu Dra. Mahlinda Harahap selaku guru bidang studi matematika di MTsN 1 Padangsidempuan yang banyak membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teristimewa untuk Ibunda Hj. Masraya Ritonga, Ayahanda H. Saripuddin Harahap, Kakak dan Abang tercinta (Misran Harahap, Ummu Sopiha Harahap, Khoiriah Harahap, Salman Al-fariz Harahap , Zul Fadly Harahap) tercinta yang telah mengasuh, mendidik serta memberikan bantuan dan do'a kepada peneliti sehingga dapat melanjutkan pendidikan hingga ke Perguruan Tinggi sampai

penyelesaian skripsi ini, semoga Allah memberikan balasan atas perjuangan mereka dengan surga firdaus-Nya serta selalu memberikan dukungan kepada peneliti untuk tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Kepada seluruh Anak TMM angkatan 2014. Sahabat-sahabat seperti Windy Ayu Arsita, Rika Nasution, Riskolina Nainggolan, Lismala Sari, dan rekan-rekan yang selalu memberikan motivasi kepada peneliti.

Akhirnya Kepada Allah berserah diri dan selalu memanjatkan rasa syukur. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi peneliti sendiri dan bagi pembaca sekalian. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun bagi kesempurnaan skripsi ini.

Padangsidempuan, 03 September 2018  
Peneliti

**SUCI RAHMAYANI**  
**14 202 00071**

## ABSTRAK

**NAMA** : Suci RahmaYani  
**NIM** : 14 202 000 71  
**JUDUL** : Penggunaan Model *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas VIII-9 Di MTsN 1 Padangsidempuan

Latar belakang penelitian ini dilakukan berawal dari wawancara dengan guru bidang studi Matematika di MTsN 1 Padangsidempuan yang mengatakan bahwa kemampuan siswa dalam pelajaran matematika masih kurang baik dalam memahami konsep sehingga siswa susah untuk mengingat kembali materi yang diajarkan berlalu. Hal ini disebabkan oleh kurangnya perhatian siswa terhadap pelajaran yang diberikan oleh guru sehingga siswa tidak mampu memahami konsep dengan baik. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penggunaan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pokok bahasana Teorema Pythagoras di Kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui, apakah penggunaan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan pemahaman konsep pada pokok bahasana teorema pythagoras di kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan.

Pembahasan penelitian ini adalah tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas merupakan proses pengakajian melalui sistem berdaur atau siklus dari berbagai kegiatan pembelajaran. Penelitian ini dilakukan sampai dua siklus, untuk setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pemberian tes, observasi.

Setelah dilaksanakan penelitian ini diperoleh hasil tes awal dengan jumlah siswa yang tuntas 5 orang dari 37 siswa atau 13,51% dari jumlah siswa. Hasil tes siklus I pertemuan ke-1 diperoleh dengan nilai rata-rata 57,83 dengan persentase ketuntasan 21,62% dan pertemuan ke-2 diperoleh nilai rata-rata 63,24 dengan persentase ketuntasan 43,24%. Pada siklus II pertemuan ke-1 di peroleh nilai rata-rata 73,91 dengan persentase ketuntasan 70,27% dan pada pertemuan ke-2 diperoleh nilai rata-rata 83,24 dan persentase ketuntasan 89,19 menunjukkan pemahaman konsep siswa sangat baik.

Kata Kunci : Model *Learning Cycle*, Pemahaman Konsep, Teorema Pythagoras

## DAFTAR ISI

## HALAMAN

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI .....</b>	
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah .....	8
D. Batasan Istilah.....	8
E. Rumusan Masalah.....	10
F. Tujuan Penelitian.....	10
G. Kegunaan Penelitian .....	11
H. Indikator Tindakan .....	12
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>14</b>
A. Kajian Teori.....	14
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran.....	14
a. Pengertian Belajar dan Pembelajaran.....	14
b. Ciri-Ciri Pembelajaran .....	15
c. Komponen-Komponen Pembelajaran .....	17
d. Pembelajaran Matematika .....	18
2. <i>Learning Cycle</i> .....	19
a. Pengertian <i>Learning Cycle</i> .....	19
b. Karakteristik <i>Learning Cycle</i> .....	20
c. Langkah-Langkah Pelaksanaan <i>Learning Cycle</i> .....	22
d. Pelaksanaan <i>Learning Cycle</i> di Dalam Kelas .....	24
e. Kelebihan dan Kelemahan <i>Learning Cycle</i> .....	27
3. Hakikat Pemahaman Konsep .....	27
a. Pengertian Pemahaman Konsep.....	28
b. Kriteria Pemahaman Konsep.....	30

4. Materi.....	31
B. Penelitian Terdahulu.....	36
C. Kerangka Berfikir .....	39
D. Hipotesis Tindakan.....	40
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	40
B. Jenis Penelitian .....	40
C. Subjek Penelitian .....	42
D. Instrumen Pengumpulan Data .....	42
E. Prosedur Penelitian .....	46
F. Teknik Analisis Data .....	49
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>55</b>
A. Hasil Penelitian.....	55
1. Kondisi Awal.....	55
2. Siklus I.....	57
a. Pertemuan Ke-1 .....	57
b. Pertemuan Ke-2 .....	63
3. Siklus II.....	69
a. Pertemuan Ke-1 .....	69
b. Pertemuan Ke-2 .....	75
B. Perbandingan Hasil Tindakan .....	80
C. Analisis Hasil Tindakan .....	88
D. Keterbatasan Penelitian .....	89
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>89</b>
A. Kesimpulan.....	89
B. Saran.....	90

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN-LAMPIRAN**  
**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Pelaksanaan <i>Learning Cycle</i> Dalam Kelas .....	25
Tabel 2.2 Tigaan Pythagoras.....	35
Tabel 3.1 Kisi-kisi Tes .....	45
Tabel 3.2 Penskoran Tes .....	46
Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Awal .....	57
Tabel 4.2 Hasil Observasi berdasarkan Indikator Siklus I Pertemuan Ke-1 .....	61
Tabel 4.3 Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan Ke-1 .....	62
Tabel 4.4 Hasil Observasi berdasarkan Indikator Siklus I Pertemuan Ke-2.....	66
Tabel 4.5 Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan Ke-2 .....	68
Tabel 4.6 Hasil Observasi berdasarkan Indikator Siklus II Pertemuan Ke-1 .....	71
Tabel 4.7 Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan Ke-1 .....	73
Tabel 4.8 Hasil Observasi Berdasarkan Indikator Siklus I Pertemuan Ke-2 .....	76
Tabel 4.9 Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan Ke-2 .....	79
Tabel 4.10 Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Rata-rata Kelas Siklus I.....	80
Tabel 4.11 Peningkatan Konsep Siswa Berdasarkan Ketuntasan Pada Siklus I...	81
Tabel 4.12 Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Ketuntasan Pada Siklus I .....	82
Tabel 4.13 Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Ketuntasan Pada Siklus II .....	83
Tabel 4.14 Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Dari Siklus I Sampai Siklus II.....	85
Tabel 4.15 Perbandingan Hasil Ketuntasan Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Siklus I .....	86
Tabel 4.16 Perbandingan Hasil Ketuntasan Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Siklus II.....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Segitiga ABC.....	32
Gambar 2.2 Hasil Susunan Empat Segitiga .....	32
Gambar 2.3 Segitiga Siku-siku .....	33
Gambar 3.1 Skema Penelitian Tindakan Model Kurt Lewin .....	42
Gambar 3.2 Skema Penelitian Tindakan Model Kurt Lewin .....	48
Gambar 4.1 Diagram Hasil Tes Kemampuan Awal.....	57
Gambar 4.2 Diagram Hasil Observasi Berdasarkan Indikator Siklus I Pertemuan Ke-1 .....	62
Gambar 4.3 Diagram Hasil Tes Siklus I Pertemuan Ke-1 .....	63
Gambar 4.4 Diagram Hasil Observasi Berdasarkan Indikator Siklus I Pertemuan Ke-2 .....	67
Gambar 4.5 Diagram Hasil Tes Siklus I Pertemuan Ke-2 .....	68
Gambar 4.6 Diagram Hasil Observasi Berdasarkan Indikator Siklus II Pertemuan Ke-1 .....	72
Gambar 4.7 Diagram Hasil Tes Siklus II Pertemuan Ke-1 .....	73
Gambar 4.8 Diagram Hasil Observasi Berdasarkan Indikator Siklus II Pertemuan Ke-2 .....	77
Gambar 4.9 Diagram Persentase Hasil Tes Nilai Rata-Rata Pemahaman Konsep Siswa .....	78
Gambar 4.10 Diagram Persentase Hasil Tes Yang Tuntas dan Yang Tidak Tuntas Pemahaman Konsep .....	78
Gambar 4.11 Diagram Hasil Tes Siklus II Pertemuan Ke-2.....	79
Gambar 4.12 Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Nilai Rata-rata Kelas Siklus I.....	81
Gambar 4.13 Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Ketuntasan Pada Siklus I.....	82
Gambar 4.14 Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Ketuntasan Pada Siklus II .....	83
Gambar 4.15 Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Ketuntasan Pada Siklus II .....	84
Gambar 4.16 Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Dari Siklus I Sampai II.....	85
Gambar 4.17 Diagram Perbandingan Hasil Ketuntasan Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Siklus I Pertemuan Ke-1 dan Pertemuan Ke-2 Hasil Siklus II .....	86
Gambar 4.18 Diagram Perbandingan Hasil Ketuntasan Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Siklus II Pertemuan Ke-1 dan Pertemuan Ke-2 Hasil Siklus II.....	87

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I. RPP Siklus I Pertemuan ke-1
- Lampiran I. RPP Siklus I Pertemuan Ke-2
- Lampiran I. RPP Siklus II Pertemuan Ke-1
- Lampiran I. RPP Siklus II Pertemuan Ke-2
- Lampiran II. Tes Awal
- Lampiran II. Tes Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Siklus I Pertemuan ke-1
- Lampiran II. Tes Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Siklus I Pertemuan ke-2
- Lampiran II. Tes Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Siklus II Pertemuan ke-1
- Lampiran II. Tes Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Siklus II Pertemuan ke-2
- Lampiran III. Jawaban Tes Awal
- Lampiran III. Jawaban Tes Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan Ke-1
- Lampiran III. Jawaban Tes Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan Ke-2
- Lampiran III. Jawaban Tes Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan Ke-1
- Lampiran III. Jawaban Tes Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan Ke-2
- Lampiran VI. Hasil Tes Awal
- Lampiran VI. Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan Ke-1
- Lampiran VI. Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan Ke-2
- Lampiran VI. Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan Ke-1
- Lampiran VI. Hasil Tes Tes Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan Ke-2
- Lampiran V. Hasil Observasi Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan Ke-1
- Lampiran V. Hasil Observasi Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan Ke-2
- Lampiran V. Hasil Observasi Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan Ke-1
- Lampiran V. Hasil Observasi Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan Ke-2
- Lampiran VI. Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan bagian integral dalam pembangunan. Proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembangunan itu sendiri. Pembangunan diarahkan dan bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas dan pembangunan sektor ekonomi, yang satu dengan lainnya saling berkaitan dan berlangsung dengan berbarengan.

Berbicara tentang proses pendidikan yang sudah tentu tidak dapat dipisahkan dengan semua upaya yang harus dilakukan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas, sedangkan manusia yang berkualitas itu dilihat dari segi pendidikan, telah terkandung secara jelas dalam tujuan pendidikan nasional.<sup>1</sup>

Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses modifikasi dalam kapasitas manusia yang bisa dipertahankan dan ditingkatkan levelnya. Selama proses ini, seseorang bisa memilih untuk melakukan perubahan atau tidak sama sekali terhadap apa yang ia lakukan. Ketika pembelajaran diartikan sebagai perubahan dalam perilaku, tindakan, cara, dan performa, maka konsekuensinya jelas. Selain itu, proses pembelajaran pada umumnya dipercaya sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya. Ketika interaksi semacam ini terjadi secara intens, maka

---

<sup>1</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), hlm, 1-5.

disitulah stimulus dan respon akan berlangsung, dan pada saat itulah interaksi yang lebih besar dengan lingkungan tersebut mulai terjadi.<sup>2</sup>

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan suatu proses terhadap anak didik yang berlangsung terus menerus sampai anak didik mencapai pribadi dewasa susila. Proses ini berlangsung dalam waktu tertentu. Bila anak didik sudah mencapai pribadi dewasa tersebut maka ia akan sepenuhnya mampu bertindak sendiri bagi kesejahteraan hidupnya dan masyarakatnya.<sup>3</sup>

Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan, dan bukan merupakan suatu hasil atau tujuan. Dengan demikian belajar itu bukan sekedar mengingat atau menghafal saja, namun lebih luas dari itu merupakan mengalami. Belajar merupakan suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap yang bersifat relatif konstan dan berbekas.<sup>4</sup>

Matematika merupakan pelajaran yang memerlukan pemusatan pemikiran untuk mengingat dan mengenal kembali materi yang dipelajari sehingga siswa harus mampu menguasai konsep materi tersebut. Matematika sebagai ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era

---

<sup>2</sup> Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017), hlm. 3-5.

<sup>3</sup> Hasbullah, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 5.

<sup>4</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenamedia, 2016), hlm. 4.

globalisasi saat ini menggunakan pola pikir Matematika. Oleh karena itu, Matematika dalam kehidupan menjadi sangat penting.<sup>5</sup>

Berdasarkan uraian di atas bahwa pelajaran Matematika adalah suatu pelajaran yang berhubungan dengan banyak konsep. Konsep merupakan ide abstrak yang dengannya kita dapat mengelompokkan suatu objek ke dalam contoh atau bukan contoh. Konsep-konsep dalam Matematika sangat banyak dan memiliki keterkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Oleh karena itu, masih banyak siswa yang belum memahami suatu materi jika dia belum memahami materi sebelumnya atau materi prasyarat dari materi yang akan dipahami atau di pelajari.

Teori yang melandasi model pembelajaran ini ialah teori Konstruktivisme oleh Piaget. Teori Konstruktivisme ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai. Bagi siswa harus benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja sama untuk memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.

Menurut teori Konstruktivisme, salah satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan

---

<sup>5</sup> Sutarto Hadi dan Maidatina Umi Kalsum, Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (*Pair Checks*), *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 3, Nomor 1, April 2015, hlm 59 – 66.

memberikan kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar.<sup>6</sup>

Dalam kenyataan siswa sering tidak mampu mengikuti proses pembelajaran yang sedang berlangsung dikarenakan adanya faktor kebosanan yang dirasakan siswa dalam proses pembelajaran. Kebosanan adalah suatu hal yang tidak menyenangkan dan kurangnya perhatian dengan apa yang akan dipelajarinya. Seperti penjelasan guru yang kurang dimengerti atau di pahami siswa atau kurangnya penjelasan guru dalam menyampaikan materi tersebut, kurangnya memperhatikan strategi atau model apa yang tepat untuk berlangsungnya proses belajar mengajar, ditandai dengan kebosanan siswa, perhatian siswa yang berkurang, mengantuk, berbicara dengan teman sebangkunya, mengganggu teman yang lain karena siswa kurang mengerti dengan materi pelajaran yang disampaikan guru dan tidak mengerti pada materi pelajaran tersebut sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai, siswa juga mengalami kesulitan belajar dalam berhitung dalam Matematika. Hal ini disebabkan oleh pandangan siswa yang mengatakan bahwa Matematika itu sulit dimengerti dan dipahami dan mata pelajaran yang membosankan.

Matematika merupakan salah satu faktor yang penting dalam dunia pendidikan dilihat dari jumlah jam mata pelajaran disekolah yang mencapai lima

---

<sup>6</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm. 28.

jam dalam satu minggu jika dibandingkan dengan mata pelajaran yang lainnya. Dengan demikian mata pelajaran Matematika harus dapat menarik perhatian siswa dan harus menyenangkan.

Adapun faktor eksternal siswa dari kesulitan siswa dalam belajar Matematika adalah siswa tidak paham dengan konsep-konsep Matematika atau siswa kurang memahami konsep Matematika. Faktor internal guru, diantaranya adalah karena guru tidak menguasai bahan materi yang akan diajarkan atau disampaikan, kurangnya pendekatan yang dilakukan oleh guru kepada siswa melalui model pembelajaran yang tidak tepat. Penguasaan setiap materi harus dimiliki setiap guru. Jika guru tidak menguasai konsep tersebut maka guru akan sulit menyampaikan konsep tersebut dan kemungkinan guru akan menyampaikan konsep yang salah dan kemudian diterima oleh siswa.

Sedangkan dari faktor internal dari siswa kurangnya minat dan motivasi terhadap Matematika sehingga siswa tidak memperhatikan setiap penjelasan yang disampaikan oleh guru tersebut. Kebanyakan siswa banyak yang menghafal rumus Matematika, pada dasarnya rumus Matematika itu di dapat dari pemahaman konsep.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan Ibu Mahlinda, mengatakan: “masih banyak siswa yang kurang dalam kemampuan untuk memahami suatu konsep Matematika dikarenakan para siswa yang kurang mendalami materi yang diberikan oleh guru. Siswa kelas VIII-9 sangat rendah dalam pemahaman konsep Matematika terutama siswa laki-laki. Pelajaran

Matematika yang diberikan oleh guru tersebut, salah satu materi yang sulit dipahami siswa adalah materi Teorema Pythagoras, salah satu materi Teorema Pythagoras yaitu menemukan Teorema Pythagoras dan penggunaan Teorema Pythagoras dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dikarenakan minimnya waktu untuk menyediakan alat bantu dalam proses pembelajaran". Materi Teorema Pythagoras ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.<sup>7</sup>

Observasi yang dilakukan peneliti di MTsN 1 Padangsidimpuan bahwa secara psikologi anak sudah dapat memahami konsep namun pada kenyataan dilapangan tidak begitu adanya.<sup>8</sup> Bahkan masih banyak siswa yang belum bisa memahami suatu konsep Matematika terutama di materi Teorema Pythagoras. Dengan penggunaan model pembelajaran yang berbasis kelompok belum begitu diterapkan, padahal dengan belajar kelompok dapat bekerja sama apabila teman satu kelompoknya masih ada yang belum mengerti dengan materi yang disampaikan oleh guru, banyak siswa yang kurang bersemangat dalam pembelajaran Matematika yang sedang berlangsung, banyak siswa yang kurang mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Keberanian siswa masih kurang dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru di depan kelas, sehingga pembelajaran tersebut lebih monoton dengan metode ceramah.

Salah satu alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Teorema Pythagoras ialah dengan menggunakan model *Learning Cycle*

---

<sup>7</sup> Mahlinda, Guru Matematika Kelas VIII-9, (Wawancara, di MTsN 1 Padangsidimpuan), Tanggal 27 September 2017 pukul 10.00-12.30.

<sup>8</sup> Yudrik Jahja, *Psikologi Perkembangan*, (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 219

yang diharapkan dapat membantu guru dalam kegiatan pembelajaran. *Learning Cycle* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Dengan tahapan yang dilalui yaitu pembangkit minat, eksplorasi, penjelasan, elaborasi, evaluasi.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penggunaan Model *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas VIII-9 Di MTsN 1 Padangsidempuan”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dilihat identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam pembelajaran di kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan, proses pembelajarannya cenderung monoton dan menggunakan metode ceramah.
2. Penjelasan yang disampaikan guru kurang dipahami siswa disebabkan oleh adanya kebosanan siswa dalam pembelajaran Matematika.
3. Kurangnya usaha yang dilakukan guru untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran Teorema Pythagoras.
4. Materi Teorema Pythagoras merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa baik dalam memahami konsep Teorema Pythagoras.
5. Penerapan model *Learning Cycle* dalam bentuk kelompok belum begitu dipergunakan dalam pembelajaran di dalam kelas.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu “Penggunaan Model *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas VIII-9 Di MTsN 1 Padangsidempuan”.

### D. Batasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya kesalahan persepsi dalam memahami istilah-istilah yang ada dalam penelitian ini, maka peneliti akan memberikan batasan istilah yang banyak digunakan dalam penelitian ini, istilah-istilah tersebut adalah:

#### 1. Penggunaan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kata penggunaan berarti proses, cara, perbuatan untuk menggunakan sesuatu atau pemakaian.

#### 2. Model

Istilah model dapat diartikan sebagai tampilan grafis, prosedur kerja yang teratur atau sistematis, serta mengandung pemikiran bersifat uraian atau penjelasan.<sup>9</sup>

#### 3. *Learning Cycle*

*Learning Cycle* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). *Learning Cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-

---

<sup>9</sup> Dewi Salam Prawiradilaga, *Prinsip Desain Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008), hlm. 33

kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.<sup>10</sup> *Learning Cycle* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang di bentuk dalam kelompok-kelompok kecil yang akan digunakan dalam pembelajaran kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan pada materi Teorema Pythagoras.

#### 4. Pemahaman konsep

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep berarti suatu rancangan. Sedangkan dalam Matematika, konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Jadi pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak.<sup>11</sup>

#### 5. Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras adalah setiap segitiga siku-siku, kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya. Jadi, jika ABC adalah sembarang segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku c dan b serta panjang sisi miring a maka berlaku hubungan sebagai berikut:

---

<sup>10</sup> Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016), hlm. 171.

<sup>11</sup> Zulaiha, "Pemahaman Konsep" (<http://ahli-defenisi.blogspot.com/2011/03/defenisi-pemahaman-konsep.html>, diakses 07 November 2017 pukul 13.00 WIB).

$a^2 = b^2 + c^2$ . Teorema Pythagoras dalam penelitian ini adalah materi pelajaran MTsN 1 Padangsidempuan.

6. Penggunaan model *Learning Cycle* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan Teorema Pythagoras di kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan adalah model *Learning Cycle* yang akan digunakan dalam materi Teorema Pythagoras ini di desain sebaik mungkin baik dari segi materi maupun dalam penyampaian materi dimana materi disampaikan dengan model *Learning Cycle* atau siklus belajar yang telah dibentuk dalam kelompok untuk meningkatkan pemahaman konsep dalam belajar Teorema Pythagoras.

#### **E. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah, apakah penggunaan model *Learning Cycle* untuk meningkatkan pemahaman konsep teorema pythagoras pada siswa kelas VIII-9 di MTsN 1 Padangsidempuan?

#### **F. Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini dari rumusan masalah di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah penggunaan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan pemahaman konsep dalam pembelajaran pokok bahasan Teorema Pythagoras di kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan.

## G. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, di antaranya:

### 1. Manfaat Teoritis

Manfaat ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam penggunaan model *Learning Cycle* untuk meningkatkan pemahaman konsep pada pokok bahasan Teorema Pythagoras.

### 2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat:

#### a. Bagi siswa

- 1) Untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar Matematika sehingga mereka memiliki semangat belajar dan kemampuan untuk memahami konsep Teorema Pythagoras dapat meningkat.
- 2) Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep dari materi Teorema Pythagoras dengan model *Learning Cycle*.

#### b. Bagi Guru

- 1) Sebagai bahan pertimbangan dalam menggunakan model *Learning Cycle* pada proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep.
- 2) Untuk memperbaiki pelaksanaan pembelajaran Matematika di dalam kelas.

- 3) Penelitian dapat dimanfaatkan untuk bahan masukan dalam meningkatkan kualitas belajar menjadi lebih meningkat dengan penggunaan model *Learning Cycle* yang digunakan guru dalam proses pembelajaran.
- c. Bagi sekolah penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk dapat meningkatkan mutu sekolah.
- d. Bagi mahasiswa penelitian ini dapat menjadi motivator bagi mahasiswa lain untuk mengembangkan penelitian yang lebih luas sehingga dapat bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran Matematika.
- e. Peneliti sendiri penelitian ini menambah pengalaman, pengetahuan dan untuk mengetahui apakah penggunaan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan pemahaman konsep pada pokok bahasan Teorema Pythagoras di kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan.

#### **H. Indikator Tindakan**

Sesuai dengan judul penelitian yaitu penggunaan model *Learning Cycle* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan. Maka indikator penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. Meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Teorema Pythagoras yang dilaksanakan pada setiap pertemuan dalam siklusnya peningkatan yang ditentukan dan diharapkan dalam tes yang diberikan diperoleh siswa mencapai nilai rata-rata minimal 78.

2. Tekun yaitu siswa yang aktif bertanya ketika guru menjelaskan dan siswa mampu menjawab pertanyaan serta siswa yang dapat memberikan solusi yang berbeda pada saat pembelajaran.
3. Berprestasi yaitu siswa yang mampu mengikuti pelajaran dengan baik, dengan bertanya dan juga dapat memberikan pendapat terhadap pertanyaan yang diberikan baik itu dari guru maupun dari teman juga dan dari buku pelajaran yang digunakan, bersungguh-sungguh dalam mengikuti pelajaran serta siswa yang berusaha menyelesaikan soal dengan jawaban yang benar saat ujian.
4. Senang dan rajin belajar yaitu siswa yang merasa senang ketika pembelajaran berlangsung sehingga ia rajin dalam mengikuti pelajaran untuk memberikan pendapat serta bersemangat dalam mengikuti pelajaran.
5. Senang mencari dan memecahkan soal-soal yaitu siswa mampu menjawab soal yang diberikan dan mampu menyelesaikan tugas rumah dengan baik serta mampu mempertanggungjawabkannya.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

###### a. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>1</sup>

Belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.<sup>2</sup>

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian belajar adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif dan psikomotik.<sup>3</sup>

Pembelajaran mengandung arti proses membuat orang melakukan proses belajar sesuai dengan rancangan. Pembelajaran merupakan sarana untuk memungkinkan terjadinya proses belajar dalam arti perubahan perilaku individu

---

<sup>1</sup> Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabet, 2013) , hlm. 35

<sup>2</sup> *Ibid.*, hlm. 35

<sup>3</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), hlm. 12-13.

melalui proses yang mengalami sesuatu yang diciptakan dalam rancangan proses pembelajaran.<sup>4</sup>

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran manusiawi terlibat dalam sistem pengajaran yang terdiri dari guru, dan tenaga lainnya.<sup>5</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah interaksi yang dilakukan oleh dua orang yaitu guru dan siswa, dimana antara keduanya terjadi komunikasi yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya dengan adanya perencanaan dan prosedur untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

#### **b. Ciri-Ciri Pembelajaran**

Jika belajar adalah perubahan tingkah laku, maka akan ada perubahan tertentu yang dimasukkan ke dalam ciri-ciri belajar.

- 1) Rencana, ialah penataan ketenagaan, material dan prosedur yang merupakan unsur-unsur sistem pembelajaran, dalam suatu rencana khusus.
- 2) Saling ketergantungan, antara unsur-unsur sistem pembelajaran yang serasi dalam suatu keseluruhan. Tiap unsur bersifat esensial, dan masing-masing memberikan sumbangannya kepada sistem pembelajaran.

---

<sup>4</sup> Ngalimun, *Op. cit.*, hlm. 29-30.

<sup>5</sup> Oemar Hamalik, *Op. cit.*, hlm. 57

- 3) Tujuan, sistem pembelajaran mempunyai tujuan tertentu yang hendak dicapai. Tujuan utama dari sistem pembelajaran agar siswa belajar.
- 4) Prosedur, prosedur atau jalannya interaksi yang direncanakan, dideasain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Agar dapat mencapai tujuan yang optimal, maka dalam melakukan interaksi perlu ada prosedur, atau langkah-langkah sistematis dan relevan.
- 5) Kegiatan belajar mengajar ditandai dengan satu penggarapan materi yang khusus.
- 6) Ditandai dengan aktivitas anak didik. Anak didik merupakan syarat mutlak bagi berlangsungnya kegiatan belajar mengajar.
- 7) Dalam kegiatan belajar mengajar, guru berperan sebagai pembimbing.
- 8) Dalam kegiatan belajar mengajar membutuhkan disiplin.
- 9) Ada batas waktu. Setiap tujuan akan diberi waktu tertentu, kapan tujuan itu sudah tercapai.
- 10) Evaluasi, setelah guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar guru melakukan evaluasi untuk melihat apakah tujuan pembelajaran tersebut telah tercapai atau tidak.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 40-41.

### **c. Komponen-Komponen Pembelajaran**

#### 1) Tujuan pembelajaran

Tujuan adalah suatu cita-cita yang ingin dicapai dari pelaksanaan suatu kegiatan atau usaha. Dalam kegiatan pembelajaran tujuan berarti suatu cita-cita yang hendak dicapai dengan kegiatan pembelajaran, atau dengan kata lain rumusan keinginan yang akan dicapai dalam kegiatan pembelajaran.

#### 2) Materi ajar (bahan pelajaran)

Materi ajar atau bahan ajar adalah hal-hal yang menjadi isi proses pembelajaran yang akan dikuasai oleh siswa. Pokok bahasan dari materi ajar tersebut tertuang dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi mata pelajaran.

#### 3) Metode pembelajaran

Metode adalah cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan telah ditetapkan. Dalam arti cara yang ditempuh oleh guru dalam menyampaikan bahan pelajaran.

#### 4) Media pembelajaran

Media artinya perantara atau pengantar. Media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan yang merangsang untuk belajar, misalnya media cetak, media elektronik. Dalam arti luas media adalah kegiatan yang dapat menciptakan suatu kondisi, sehingga memungkinkan peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang baru.

#### 5) Evaluasi pembelajaran

Evaluasi dalam arti melaksanakan penilaian terhadap suatu kegiatan pembelajaran dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang akurat mengenai tingkat pencapaian tujuan pembelajaran oleh siswa.

Komponen-komponen diatas adalah merupakan suatu kesatuan yang saling berkaitan antara yang satu dengan yang lain untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan. Oleh karena itu pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu sistem.<sup>7</sup>

#### **d. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran adalah interaksi yang dilakukan oleh dua orang yaitu guru dan siswa, dimana antara keduanya terjadi komunikasi yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya dengan adanya perencanaan dan prosedur untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

Matematika adalah suatu sarana atau cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara untuk menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Ngalimun, *Op. cit.*, hlm. 40-60.

<sup>8</sup> Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika* (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 27-28.

Menurut James dalam kamus Matematikanya yang dikutip dari Hasratuddin menyatakan bahwa Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan dengan jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang, yaitu: aljabar, analisis, dan geometri.<sup>9</sup>

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui proses berfikir deduktif, yang memiliki peran ganda yakni sebagai ratu dan pelayan ilmu lainnya serta bermanfaat bagi manusia untuk membantu kehidupannya dalam kehidupan yang semakin kompetitif. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang simbol-simbol, besaran, dan ukuran.

## **2. *Learning Cycle***

### **a. Pengertian *Learning Cycle***

Salah satu penggagas model *Learning Cycle* (LC) ini adalah David Kolb pada tahun 1984.<sup>10</sup>

*Learning Cycle* atau siklus belajar disingkat dengan LC. *Learning Cycle* merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). *Learning Cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga pembelajaran dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai

---

<sup>9</sup> *Ibid.*

<sup>10</sup> Miftahul Huda, *Op. cit.*, hlm. 265.

dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.<sup>11</sup> *Learning Cycle* ini merupakan salah satu model pembelajaran yang berbasis konstruktivisme yang sesuai dengan teori belajar Piaget.<sup>12</sup>

Ciri khas model pembelajaran *Learning Cycle* ini adalah setiap siswa secara individu belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru. Kemudian hasil belajar individu tersebut dibawa ke dalam kelompok untuk didiskusikan oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab secara bersama-sama atas keseluruhan jawaban.<sup>13</sup>

#### **b. Karakteristik *Learning Cycle***

##### 1) *Engagement* (undangan untuk pembangkit minat)

Bertujuan untuk mempersiapkan pembelajaran agar terkondisikan dengan baik untuk menempuh fase berikutnya dengan jalan mengeksplorasi pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik dan untuk mengetahui ide-ide yang kemungkinan terjadi miskonsepsi pada pembelajaran sebelumnya.

Dalam fase *engagement* ini minat dan rasa keingintahuan para peserta didik tentang topik yang akan diajarkan berusaha untuk dibangkitkan. Pada tahap ini pula pembelajaran akan diajak untuk

---

<sup>11</sup> Ngalimun, *Op. cit.*, hlm. 171.

<sup>12</sup> Aris Sohimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), hlm. 58.

<sup>13</sup> *Ibid.*, hlm. 58-59.

membuat prediksi-prediksi tentang fenomena yang akan dipelajari dan dibuktikan dalam tahapan selanjutnya.

2) *Exploration* (eksplorasi)

Siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru untuk menguji prediksi, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum dan telaah literatur.

3) *Explanation* (penjelasan)

Guru harus mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, dan mengarahkan kegiatan diskusi. Pada tahap ini pembelajaran menemukan istilah-istilah dari konsep yang sudah dipelajari.

4) *Elaboration* (elaborasi)

Pada tahapan ini siswa mengembangkan dan menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi yang baru melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum lanjutan dan *problem solving*.

5) *Evaluation* (penilaian)

Pengajar menilai apakah pembelajaran sudah berlangsung baik dengan jalan memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa setelah menerima materi pembelajaran. Evaluasi ini dilakukan terhadap afektifitas fase-fase sebelumnya dan juga evaluasi terhadap pengetahuan,

pemahaman konsep dan kompetensi pembelajaran melalui *problem solving*.<sup>14</sup>

### c. Langkah-Langkah Pelaksanaan *Learning Cycle*

#### 1) Pembangkit minat

Tahap pembangkit minat merupakan tahap awal dari siklus belajar. Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan minat dan mengembangkan minat dan keingintahuan siswa tentang topik yang akan diajarkan. Hal ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topik pembahasan).

Dengan demikian, siswa akan memberikan respons atau jawaban, kemudian jawaban siswa tersebut dapat dijadikan pijakan atau patokan oleh guru untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki siswa tentang topik bahasan. Kemudian guru perlu melakukan identifikasi atau ada tindaknya kesalahan konsep pada siswa. Dalam hal ini guru harus membangun keterkaitan antara pengalaman keseharian siswa dengan topik pembelajaran yang akan dibahas.

#### 2) Eksplorasi

Eksplorasi merupakan tahap kedua siklus belajar. Pada tahap eksplorasi dibentuk kelompok-kelompok kecil antara 2 sampai 7 siswa, kemudian siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok

---

<sup>14</sup> *Ibid.*, hlm. 59-60.

kecil tersebut tanpa adanya pembelajaran langsung dari guru. Dalam kelompok ini siswa di dorong untuk menguji hipotesis dan membuat hipotesis yang baru, mencoba alternatif pemecahannya dengan teman sekelompoknya, melakukan dan mencatat pengamatan ide-ide atau pendapat yang berkembang dalam diskusi.

Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Pada dasarnya tujuan tahapan ini adalah mengecek pengetahuan yang dimiliki siswa apakah sudah benar atau masih salah dan mungkin sebagian salah, sebagian benar.

### 3) Penjelasan

Penjelasan merupakan tahapan ketiga dari siklus belajar. Pada tahap penjelasan guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat mereka sendiri, dan meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa dan saling mendengar secara seksama dengan penjelasan yang diberikan siswa kepada guru dan dengan adanya diskusi tersebut guru memberi definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi.

### 4) Elaborasi

Elaborasi merupakan tahapan keempat dari siklus belajar. Pada tahap elaborasi ini siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan

demikian siswa akan dapat belajar dengan bermakna, karena telah dapat menerapkan atau mengaplikasikan konsep yang baru dipelajari dalam situasi yang baru. Jika tahap ini dapat dirancang dengan baik oleh guru maka motivasi belajar siswa akan meningkat. Meningkatnya motivasi belajar siswa dapat mendorong peningkatan hasil belajar siswa.

#### 5) Evaluasi

Evaluasi merupakan tahapan kelima atau tahapan terakhir dari siklus belajar. Pada tahap evaluasi guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya.

Hasil evaluasi ini akan dijadikan guru sebagai bahan evaluasi tentang proses penerapan metode siklus belajar yang sedang diterapkan, apakah sudah berjalan dengan baik, cukup baik atau masih kurang. Demikian pula melalui evaluasi diri, siswa dapat mengetahui kekurangan atau kemajuan dalam proses pembelajaran yang sudah dilakukan.<sup>15</sup>

#### **d. Pelaksanaan *Learning Cycle* di Dalam Kelas**

Secara operasional kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran dapat dijabarkan sebagai berikut:

---

<sup>15</sup> Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*(Medan: Media Persada, 2014), hlm. 77-79.

**Tabel 2.1**  
**Pelaksanaan *Learning Cycle* di Dalam Kelas**

No	Siklus Belajar (LC)	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Pembangkit minat	Membangkitkan minat dan keingintahuan siswa	Mengembangkan minat atau rasa keingintahuan siswa terhadap topik pembahasan.
		Mengajukan pertanyaan tentang proses yang factual dalam kehidupan sehari-hari dan berhubungan dengan topik pembahasan.	Memberikan respons terhadap pertanyaan guru.
		Mengaitkan topik yang dibahas dengan pengalaman siswa yang mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-harinya dan menunjukkan keterkaitannya dengan topik pembahasan yang sedang dibahas.	Berusaha mengingat pengalaman sehari-hari dalam menghubungkan dengan topik pembahasan.
2	Tahap Eksplorasi	Membentuk kelompok dan memberikan kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil secara mandiri.	Membentuk kelompok dan berusaha bekerja sama dalam kelompok tersebut
		Guru berperan sebagai fasilitator.	Membuat prediksi baru.
		Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri.	Mencoba alternative pemecahan dengan teman sekelompok, mencatat pengamatan, serta mengembangkan

			ide-ide baru.
		Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa, mendengar secara kritis atas penjelasan antar siswa.	Menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide-ide baru.
		Memberi defenisi dan penjelasan dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi	
3	Tahap Penjelasan	Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri	Mencoba memberi penjelasan terhadap konsep yang ditemukan
		Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa	Menggunakan pengamatan dan catatan dalam memberi penjelasan
		Mendengar secara kritis penjelasan antara siswa dengan guru	Melakukan pembuktian terhadap konsep yang diajukan
		Memandu diskusi	Mendiskusikan
4	Tahap Elaborasi	Mengingatkan siswa terhadap penjelasan alternative dan mempertimbangkan data atau bukti saat mereka mengeksplorasi situasi baru	Menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru dan menggunakan label dan defenisi formal
		Mendorong dan memfasilitasi siswa dalam mengaplikasikan konsep atau keterampilan siswa dalam setting yang baru	Bertanya, mengusulkan pemecahan, membuat keputusan, melakukan percobaan, dan pengamatan

5	Tahap Evaluasi	Mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam hal penerapan konsep baru	Mengevaluasi belajarnya sendiri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, dan bukti serta penjelasan yang diperoleh sebelumnya
		Mendorong siswa melakukan evaluasi diri	Mengambil kesimpulan lanjut atas situasi belajar yang dilakukannya
		Mendorong siswa memahami kekurangan atau kelebihan dalam kegiatan pembelajaran	Melihat dan menganalisis kekurangan dan kelebihan dalam kegiatan pembelajaran

#### e. Kelebihan dan Kelemahan *Learning Cycle*

##### 1) Kelebihan *Learning Cycle*

- a) Meningkatkan motivasi belajar karena peserta didik dilibatkan langsung secara aktif dalam proses pembelajaran.
- b) Siswa dapat menerima pengalaman dan dimengerti oleh orang lain.
- c) Siswa mampu mengembangkan potensinya yang berhasil dan berguna, kreatif, bertanggung jawab, mengaktualisasikan dan mengoptimalkan dirinya terhadap perubahan yang terjadi.
- d) Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

##### 2) Kelemahan *Learning Cycle*

- a) Efektifitas pembelajaran rendah jika guru tidak menguasai materi pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran.

- b) Menurut kesungguhan serta kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.
- c) Memerlukan penguasaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi.
- d) Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran.
- e) Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran.<sup>16</sup>

### **3. Hakikat Pemahaman Konsep**

#### **a. Pengertian Pemahaman Konsep**

Pemahaman menurut Bloom diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Pemahaman 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.

Adapun menurut Carin dan Sund yang dikutip dari Ahmad Susanto, pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari empat tahapan kemampuan yaitu:

- 1) Pemahaman merupakan kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, itu berarti bahwa seseorang yang telah

---

<sup>16</sup> Aris Sohimin, *Op. cit.*, hlm. 61-62.

memahami sesuatu atau telah memperoleh pemahaman akan mampu menerangkan atau menjelaskan kembali apa yang ia terima. Selain itu, bagi mereka yang telah memahami tersebut, maka ia mampu memberikan interpretasi atau menafsirkan secara luas sesuai dengan keadaan yang ada disekitarnya, ia mampu menghubungkan dengan kondisi yang ada pada saat ini dan yang akan datang.

- 2) Pemahaman bukan sekedar mengetahui, yang biasanya hanya sebatas mengingat kembali pengalaman dan memproduksi apa yang pernah dipelajari. Bagi orang yang benar-benar telah paham ia akan mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai.

Menurut Dorothy J. Skeel yang dikutip dari Ahmad Susanto, konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Jadi, konsep ini merupakan sesuatu yang telah melekat dalam hati seseorang dan tergambar dalam pikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Orang yang telah memiliki konsep, berarti orang tersebut telah memiliki pemahaman yang jelas tentang suatu konsep atau citra mental tentang sesuatu.<sup>17</sup>

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari . Dalam Kamus Besar

---

<sup>17</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenamedia Persada, 2016), hlm. 6-8.

Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep berarti suatu rancangan. Sedangkan dalam Matematika, konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Jadi pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak.<sup>18</sup>

Depdiknas nomor 58 Tahun 2014 menyatakan bahwa, pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran Matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar Matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep Matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.<sup>19</sup>

Berdasarkan uraian diatas bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep Matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal.

#### **b. Kriteria Pemahaman Konsep**

Adapun kriteria pemahaman konsep, antara lain:

- 1) Menyatakan ulang suatu konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.
- 3) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi Matematika.
- 5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

---

<sup>18</sup> Kesumawati, "Pemahaman Konsep" (<http://defenisi.blogspot.com/2011/03//defenisi-pemahaman-konsep.html>, diakses 07 November 2017 pukul 13.00 WIB)

<sup>19</sup> Depdiknas No 58 Tahun 2014, "Pemahaman Konsep" (<http://mediaharja.blogspot.com/2011/11/pemahaman-konsep.html?m=1>, diakses 07 November 2018 pukul 18.56 WIB)

- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep.<sup>20</sup>

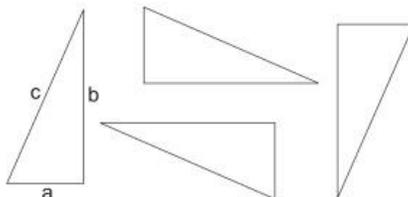
Menurut Sanjaya kriteria yang termuat dalam pemahaman konsep diantaranya :

- 1) Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
- 2) Mampu menyajikan situasi Matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
- 3) Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan yang dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- 4) Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
- 5) Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari.
- 6) Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
- 7) Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

#### 4. Materi

##### a. Teorema Pythagoras

##### Rumus Teorema Pythagoras



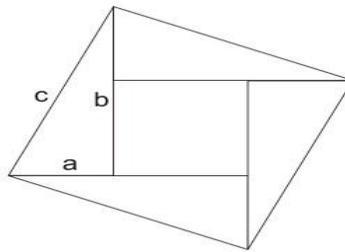
**Gambar 2.1**  
**Segitiga**

Disediakan 4 buah segitiga siku-siku. Perhatikan gambar di atas, 4 segitiga di atas adalah segitiga yang sama. Mempunyai sisi-sisi a, b dan c. dan sisi c merupakan sisi miring dari segitiga tersebut. Ketiga segitiga disampingnya

---

<sup>20</sup> Sanjaya, "Pemahaman Konsep" (<http://irwansahaja.blogspot.co.id/2014/06/pengertian-pemahaman-konsep-Matematika.html>), diakses 07 November 2017 pukul 14.00 WIB).

adalah hasil rotasi 90, 180 dan 270 derajat dari segitiga pertama. Luas masing-masing segitiga yaitu  $\frac{ab}{2}$ . Sehingga luas 4 segitiga tersebut adalah  $2ab$ . Segitiga-segitiga tersebut kita atur sedemikian sehingga membentuk persegi dengan sisi  $c$  seperti gambar berikut.



**Gambar 2.2**  
**Gambar Hasil Susunan Empat Segitiga**

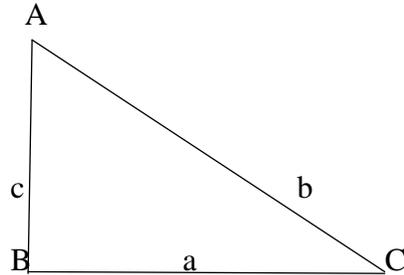
Perhatikan gambar hasil susunan 4 segitiga tersebut. Gambar tersebut membentuk sebuah persegi dengan sisi  $c$  dan di dalamnya ada persegi kecil. Panjang sisi persegi kecil tersebut adalah  $(b - a)$ . Secara langsung kita dapat menentukan luas persegi besar tersebut, yaitu  $c^2$ . Dan secara tidak langsung, luas persegi besar dengan sisi  $c$  tersebut adalah sama dengan luas 4 segitiga ditambah luas persegi kecil yang mempunyai sisi  $(b - a)$ . Sehingga diperoleh,

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

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

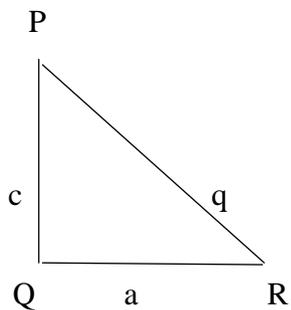
$$c^2 = b^2 + a^2$$

### b. Menerapkan Teorema Pytagoras Untuk Menyelesaikan Masalah



**Gambar 2.3**  
**Segitiga Siku-Siku**

Perhatikan gambar. Misalkan  $\Delta ABC$  dengan panjang sisi-sisinya  $AB=c$  cm,  $BC=a$  cm, dan  $AC=b$  cm sehingga berlaku  $b^2 = a^2 + c^2$



Perhatikan gambar  $\Delta PQR$  siku-siku di  $Q$  dengan panjang  $PQ=c$  cm,  $QR=a$  cm, dan  $PR=q$  cm, maka berlaku  $q^2 = a^2 + c^2$ . Maka dari persamaan i dan ii kita peroleh  $b^2 = a^2 + c^2 = q^2$  atau  $b^2=q^2$ . Karena  $b$  bernilai positif, maka  $b = q$ . Kebalikan teorema pythagoras menyatakan bahwa pada suatu segitiga berlaku

a. Jika  $c^2 = a^2 + b^2$   $\Delta ABC$  merupakan segitiga siku-siku.

b. Jika  $c^2 < a^2 + b^2$   $\Delta ABC$  merupakan segitiga lancip di C. sisi c di hadapan sudut C.

c. Jika  $c^2 > a^2 + b^2$   $\Delta ABC$  merupakan segitiga tumpul di C. sisi c di hadapan sudut C.

### c. Menentukan Jenis Segitiga

#### Triple Pythagoras

Ukuran sisi-sisi segitiga siku-siku sering dinyatakan dalam 3 bilangan asli yang tepat. Tiga bilangan seperti itu disebut **Tigaan Pythagoras (Tripel Pythagoras)**. Untuk mendapatkan 3 bilangan yang merupakan Tigaan Pythagoras, seperti mengisi tabel berikut dengan cara memilih dua bilangan asli sembarang, misalnya a dan b, dengan ketentuan  $a > b$ .

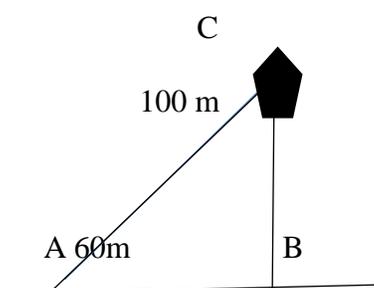
**Tabel 2.2**  
**Tigaan Pythagoras,**

A	B	$a^2 + b^2$	$a^2 - b^2$	$2ab$	Tigaan Pythagoras
2	1	$2^2 + 1^2 = 5$	$2^2 - 1^2 =$	$2 \times 2 \times 1 = 4$	5, 3, 4
3	1	$3^2 + 1^2 = 10$	3	$2 \times 3 \times 1 = 6$	10, 8, 6
3	2	$3^2 + 2^2 = 13$	$3^2 - 1^2 =$	$2 \times 3 \times 2 = 12$	13, 5, 12
4	3	$4^2 + 3^2 = 25$	8	$2 \times 4 \times 3 = 24$	25, 7, 24
			$3^2 - 2^2 =$		
			5		
			$4^2 - 3^2 =$		
			7		

#### d. Menemukan Dan Memeriksa Teorema Pytagoras

Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 100 meter. Jarak anak ditanah terhadap titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 60 meter. Hitunglah berapa ketinggian layang-layang?

Penyelesaian:



Berdasarkan sketsa di atas  
Tinggi layang-layang = BC

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

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

$$BC = \sqrt{10.000 - 3600}$$

$$BC = \sqrt{6400}$$

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

Jadi ketinggian layang-layang adalah 80 meter.

#### B. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dapat didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang mempunyai sifat relevan, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini oleh Jaya Dwi Putra dengan judul “*Learning Cycle 5e* Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Regulated Learning* Matematika”. Subjek penelitian adalah siswa laki-laki 20 orang dan siswa perempuan 15 orang di kelas VIII-3 SMPN 12 Yogyakarta . Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami suatu

konsep. Metode penelitian yang dilakukan penelitian ialah Penelitian Tindakan Kelas. Instrumen pengumpulan data yang digunakan digunakan adalah tes uraian (esai). Kesimpulannya ialah kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat melalui pembelajaran LC 5E.<sup>21</sup>

2. Penelitian ini oleh Wina Novitasari, “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 15 Padang”. Adapun subjek dari penelitian adalah siswa dan guru Matematika X SMA Negeri 15 yang berjumlah 30 orang terdiri dari 18 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki. Tujuan dari penelitian ialah untuk melihat tingkat kemampuan siswa dalam memahami konsep. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi dan angket. Adapun metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu Penelitian ini menggabungkan penelitian deskriptif dan penelitian kuasi eksperimen. Penelitian deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan perkembangan pemahaman konsep Matematika siswa selama diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle*. Sedangkan penelitian kuasi eksperimen digunakan untuk melihat pemahaman konsep Matematika siswa pada kedua kelas sampel. Dan menyimpulkan hasil penelitiannya adalah:
  - a. Pemahaman konsep Matematika siswa mengalami peningkatan selama diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle*.

---

<sup>21</sup> Jaya Dwi Putra, “*Learning Cycle 5e Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Regulated Learning Matematika*”. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dapat Meningkatkan Melalui Pembelajaran LC 5E*, Vol VI, No 1, Juni 2017, hlm. 43-55.

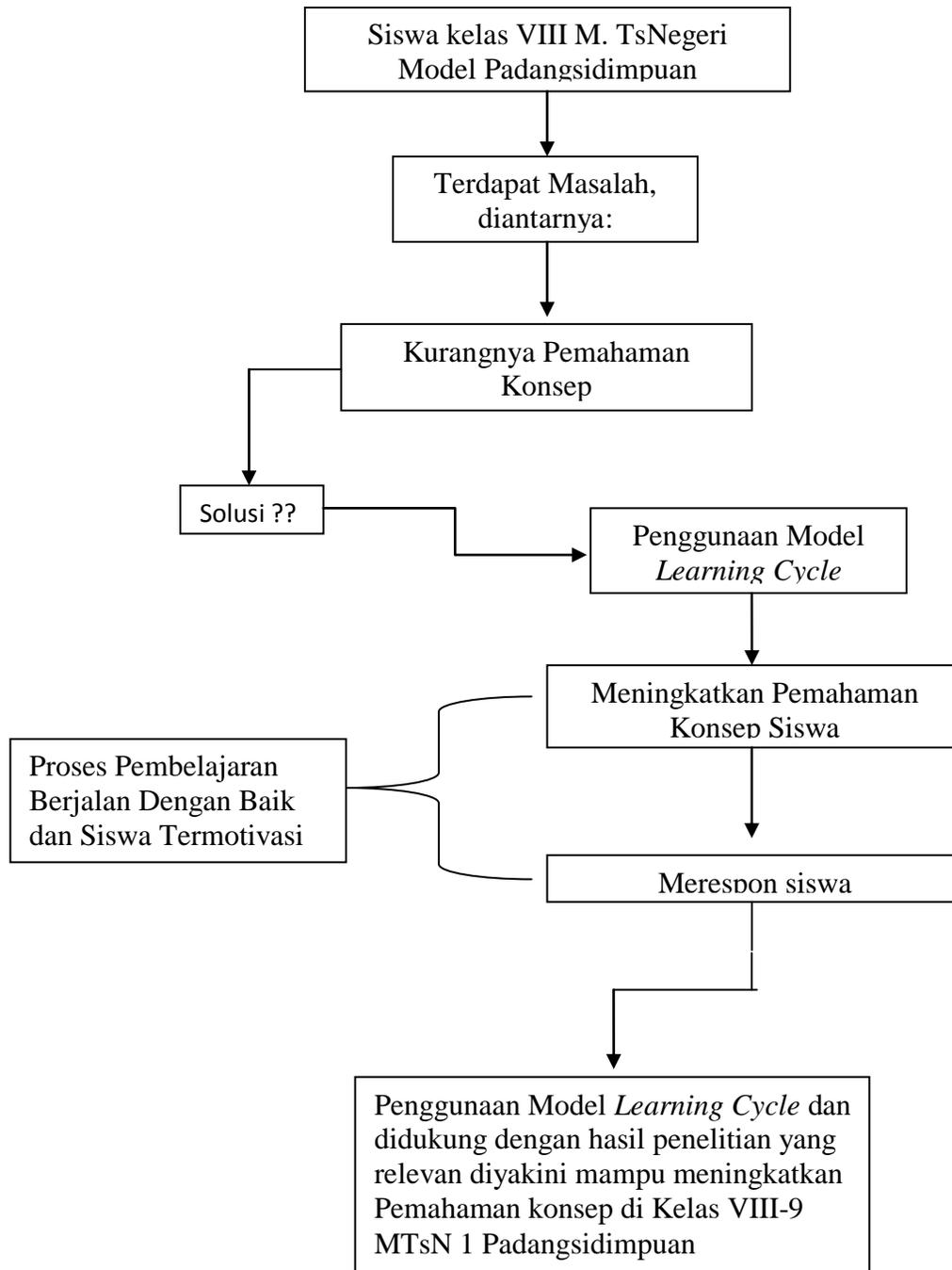
- b. Pemahaman konsep Matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle* lebih baik daripada pemahaman konsep Matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.<sup>22</sup>
3. Penelitian ini oleh Welly Chandra, “ Penerapan Pembelajaran *Learning Cycle 5e* (Lc 5e) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X1 SMA Negeri 2 Kuantan Hilir. Dengan tujuan untuk melihat hasil belajar siswa. Adapun metode penelitian ini dilaksanakan di kelas X1 SMA Negeri 2 Kuantan Hilir pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2012/2013. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X1 SMA Negeri 2 Kuantan Hilir yang berjumlah 34 orang terdiri dari 17 orang siswa laki-laki dan 17 orang siswa perempuan. Bentuk penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas kolaboratif. Penelitian ini dirancang dalam dua siklus. Dan kesimpulannya bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E (LC 5E)* dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa pada materi pokok Persamaan Kuadrat semester ganjil di kelas X1 SMAN 2 Kuantan Hilir pada tahun ajaran 2012/2013.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Wina Novitasari, “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X Sma Negeri 15 Padang, Vol. 3 No. 2 (2014) : *Jurnal Pendidikan Matematika*, Part 1 : Hal. 60-64.

<sup>23</sup> Welly Chandra, “Penerapan Pembelajaran *Learning Cycle 5e (Lc 5e)* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X1 Sma Negeri 2 Kuantan Hilir, Vol. 5 No. 2 (2013) : *Jurnal Pendidikan Matematika*, Part 2 : Hal. 2-9.

### C. Kerangka Berpikir



Keberhasilan proses belajar mengajar khususnya pada pembelajaran Matematika dapat dilihat dari tingkat pemahaman siswa yang dapat menarik perhatian siswa

dalam menguasai materi. Keberhasilan pembelajaran Matematika dapat diukur dari kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan berbagai kemampuan untuk memecahkan masalah.

Siswa dikatakan paham dalam pelajaran Matematika itu apabila indikator-indikator pemahaman konsep itu dicapai oleh siswa, adapun indikator tersebut ialah:

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
2. Mampu menyajikan situasi Matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
5. Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari.
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Dengan demikian pembelajaran Matematika di sekolah MTsN 1 Padangsidempuan merupakan masalah jika tidak ada yang memberikan motivasi dalam pembelajaran berupa model pembelajaran.

#### **D. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan kerangka berpikir yang diuraikan di atas, maka penulis merumuskan hipotesis penelitian ini adalah “Dengan Penggunaan *Learning Cycle* Dapat Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pada Siswa Kelas VIII-9 Di MTsN 1 Padangsidempuan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 1 Padangsidimpuan yang beralamat di Jalan Sutan Soripada Mulia Sadabuan Kecamatan Padangsidimpuan Utara kota Padangsidimpuan. Adapun alasan peneliti memilih tempat penelitian ini dengan pertimbangan tempat penelitian tersebut mempunyai masalah dengan pemahaman konsep khususnya pada pokok bahasan Teorema Pythagoras. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa di sekolah dan guru Matematika kelas VIII-9. Menurut peneliti masalah ini perlu untuk diselesaikan.

Penelitian ini dimulai dengan observasi awal ke lokasi penelitian pada tanggal 27 September 2017.

#### **B. Jenis Penelitian**

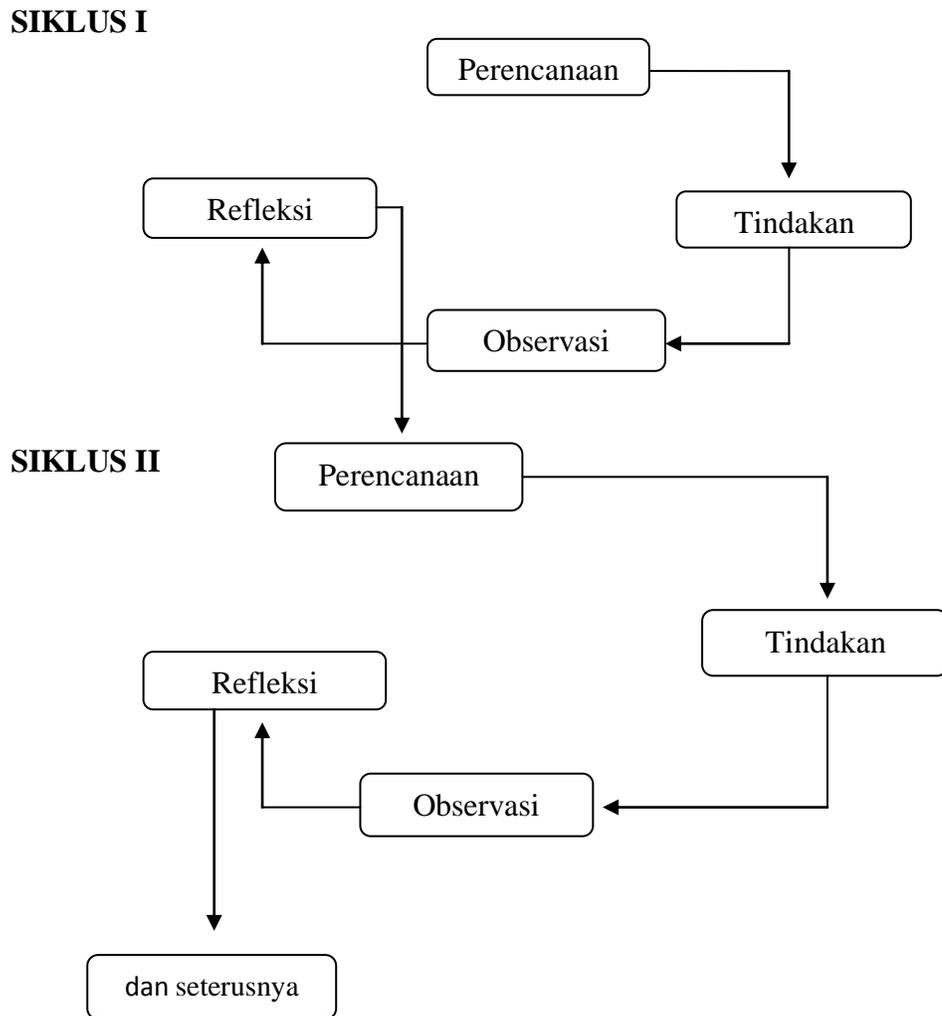
Penelitian ini adalah merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Dalam satu siklus ada empat tahapan yang harus dilalui, yaitu:

- a. Perencanaan (*Planing*)
- b. Tindakan (*Action*)
- c. Observasi (*Observasion*)
- d. Refleksi (*Reflection*)

Keempat langkah diatas dapat digambarkan sebagai berikut:<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 220.



**Gambar 3.1**

**Skema Penelitian Tindakan Model Kurt Lewin**

Penelitian tindakan dapat diartikan sebagai proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam kelas melalui refleksi diri dalam upaya untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut.<sup>2</sup> Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas adalah sebuah

<sup>2</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 24.

penelitian yang dilakukan dengan suatu tindakan dalam rangka pemecahan masalah penelitian yang terjadi di dalam kelas dan bermanfaat untuk memperbaiki pembelajaran.

### **C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidimpuan yang berjumlah 37 siswa yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 24 siswa perempuan. Alasan peneliti memilih kelas ini karena berdasarkan wawancara dengan guru bidang studi Matematika dengan ibu Mahlinda kelas VIII-9 adalah kelas yang siswanya memiliki masalah pemahaman konsep yang kurang saat belajar Matematika dan di lihat dari hasil tes kemampuan awal yang diberikan dibawah ini standar inilah yang menjadi alasan peneliti memilih kelas VIII-9 menjadi kelas subjek penelitian.

### **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian data adalah alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Karena alat atau instrumen ini mencerminkan juga cara pelaksanaannya, maka sering disebut dengan teknik penelitian.

#### **a. Observasi**

Observasi merupakan teknik untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti. Observasi sebagai alat pemantau merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari tindakan setiap siklus. Dalam observasi ini bisa dilakukan untuk memantau guru dan untuk

memantau siswa. Observasi menjadi hal yang utama untuk mengumpulkan data.<sup>3</sup>

Observasi yang dilakukan peneliti ke lokasi penelitian yaitu untuk melihat sejauh mana tingkat pemahaman konsep Matematika siswa kelas VIII-9. Tingkat kemampuan siswa dalam memahami konsep Matematika masih kurang, karena kriteria untuk memahami konsep Matematika ada tujuh kriteria antara lain:

- 1) Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
- 2) Mampu menyajikan situasi Matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
- 3) Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan yang dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- 4) Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
- 5) Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari.
- 6) Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
- 7) Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Berdasarkan kriteria pemahaman konsep di atas siswa kelas VIII-9 masih belum dapat menguasai kriteria tersebut terutama siswa laki-laki.

---

<sup>3</sup> *Ibid.*, hlm. 86.

## b. Instrumen Tes

Instrumen tes adalah instrument pengumpulan data untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif atau tingkat penguasaan materi pembelajaran.<sup>4</sup>

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>5</sup>

Tes terbagi menjadi dua yaitu tes subjektif dan tes objektif. Tes subjektif pada umumnya berbentuk esai (uraian), tes adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Sedangkan tes objektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif. Hal ini dimaksudkan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan dari tes esai (uraian).<sup>6</sup> Maka tes yang digunakan peneliti ialah tes subjektif yang berbentuk essai (uraian).

**Tabel 3. 1**  
**Kisi-kisi Tes**

No	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator	Taksonomi Bloom	Item Soal
1	Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya	Melakukan percobaan untuk membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	C2	1, 2, 3
2	Mampu menyajikan	Menemukan teorema	C3	4, 5

<sup>4</sup> *Ibid.*, hlm. 99.

<sup>5</sup> Suharsimin Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 127.

<sup>6</sup> Suharsimin Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 162-164.

	situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaanya	pythagoras		
3	Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep	Menentukan jenis segitga	C2 C3	1, 2, 3, 4, 5
4	Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur	Menemukan dan memeriksa tripel pythagoras	C2 C3	1, 2, 3, 4, 5
5	Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari	Menggunakan rumus teorema pythagoras untuk menyelesaikan masalah sehari-hari	C3	1, 2, 3
6	Mampu menerapkan konsep secara algoritma	Peserta didik mampu menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan teorema pythagoras	C3	4
7	Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari	Peserta didik mampu menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan teorema pythagoras	C3	5

**Tabel 3.2**  
**Penskoran Tes**

Skor	Keterangan
4	Siswa menjawab pertanyaan dengan benar dan menuliskan proses pengerjaan dengan lengkap
3	Siswa menjawab pertanyaan dengan benar, namun menuliskan proses pengerjaan dengan kurang lengkap
2	Siswa menjawab pertanyaan dengan salah dan menuliskan proses pengerjaan dengan kurang lengkap

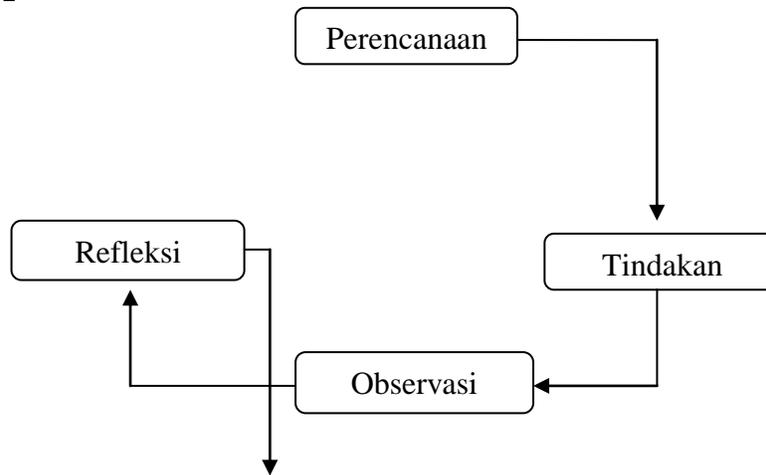
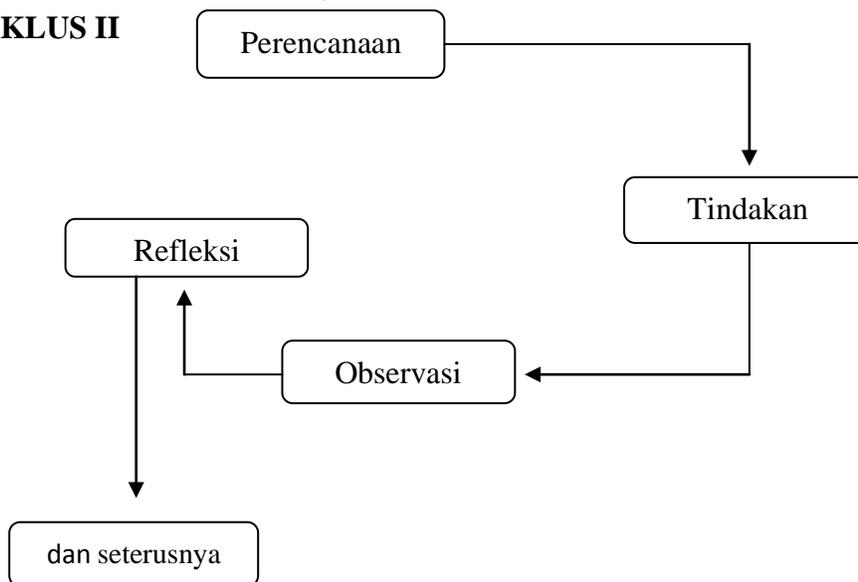
1	Siswa tidak menjawab pertanyaan
---	---------------------------------

### **E. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan dua siklus. Setiap satu siklus dua kali pertemuan, maka kedua siklus tersebut empat kali pertemuan. Namun demikian apabila peneliti belum memperoleh hasil yang memuaskan dari indikator tindakan yang dibuat peneliti, maka peneliti akan melanjutkan penelitian ke siklus ketiga, yang akan dilakukan berdasarkan keempat komponen yang dikembangkan oleh Model Kurt Lewin yaitu:

1. Perencanaan
2. Tindakan
3. Pengamatan
4. Refleksi

Dari keempat komponen tersebut dapat di gambarkan sebagai berikut:

**SIKLUS I****SIKLUS II****Gambar 3.2****Skema Penelitian Tindakan Model Kurt Lewin**

Penelitian ini dilaksanakan dalam siklus-siklus dengan kegiatan setiap siklus

sebagai berikut:

### a. Siklus I

#### 1) Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan tindakan pada siklus pertama ini diawali dengan berdiskusi bersama guru mata pelajaran Matematika di MTsN 1 Padangsidimpuan.

Kegiatan perencanaan ini dalam penelitian tindakan antara lain mempersiapkan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) pada materi yang bersangkutan, membuat lembar tes menyiapkan soal tes esai, dan menyimpulkan materi tersebut.

#### 2) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Pelaksanaan tindakan ini diawali dengan penelitian awal yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan RPP yang dibuat oleh peneliti. Dalam pelaksanaan tindakan ini guru harus menyampaikan isi dari tujuan pembelajaran dan melakukan langkah-langkah dalam model *Learning Cycle* tersebut. Adapun alokasi waktu dalam setiap pertemuan adalah 2 x 40 menit.

#### 3) Pengamatan (*Observation*)

Pada tahapan ini guru mengamati semua kegiatan siswa atau aktivitas siswa dalam berlangsungnya proses pembelajaran.

#### 4) Refleksi (*Reflection*)

Tahapan ini merupakan tahapan antara guru dengan peneliti disinilah guru dan peneliti mengevaluasi setiap kegiatan siswa.

### **b. Siklus II**

Siklus II ini dilakukan untuk memperbaiki siklus pertama atau siklus sebelumnya, dengan kata lain siklus ini ada jika indikator pengisian pada siklus pertama belum semuanya tercapai.

## **F. Teknik Analisis Data**

Menganalisis data adalah suatu proses mengelah dan menginterpretasi data dengan tujuan untuk mendudukan berbagai informasi sesuai dengan fungsinya hingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan pendidikan.<sup>7</sup>

Analisis data kualitatif bisa dilakukan melalui tiga tahap, yaitu:

### 1. Reduksi data

Reduksi di atas, yakni kegiatan menyeleksi data sesuai dengan fokus masalah. Pada tahap ini, guru atau peneliti mengumpulkan semua instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kemudian dikelompokkan berdasarkan fokus masalah atau hipotesis.<sup>8</sup>

### 2. Mendeskripsikan Data

Mendeskripsikan data bisa dilakukan dengan dalam bentuk naratif, membuat grafik atau menyusunnya dalam bentuk tabel.

### 3. Kesimpulan dan Verifikasi Data

Dalam proses menganalisis dan meginterpretasi data merupakan langkah yang sangat penting, sebab data yang telah terkumpul tidak berarti apa-apa

---

<sup>7</sup> Wina Sanjaya, *Op. cit.*, hlm. 106

<sup>8</sup> *Ibid.*, hlm. 106-107.

tanpa di analisis dan diberikan makna melalui interpretasi data. Proses analisis dan interpretasi data dalam PTK diarahkan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian.<sup>9</sup>

Analisis data kualitatif bisa dilakukan dengan menghitung persentase ketuntasan belajar individu dan ketuntasan klasikal. Untuk menghitung ketuntasan individual digunakan rumus sebagai berikut:

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\%$$

Dimana:

KB = Ketuntasan belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

T<sub>t</sub> = Jumlah skor total

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsi jawaban benar siswa sesuai dengan kkm yaitu 78.

Sedangkan ketuntasan klasikal ialah ketuntasan yang dilihat dari keseluruhan jumlah siswa yang tuntas dengan jumlah keseluruhan siswa secara umum.

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat  $\geq 80\%$  siswa yang telah tuntas belajarnya.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> *Ibid.*, hlm. 107.

<sup>10</sup> *Ibid.*

Analisis data kuantitatif juga dilakukan dengan dilakukan dengan cara berikut ini:

### 1. Validitas Butir Soal

Sebelum tes diujikan, maka dicari terlebih dahulu validitas tes tersebut. Dalam hal ini digunakan validitas isi. Validitas isi mengacu pada sejauh mana materi tersebut dapat mengukur keseluruhan bahan atau materi yang telah diajarkan. Pada soal-soal yang berbentuk objektif, untuk mengetahui validitas soal digunakan korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi

N = Jumlah sampel

X = Skor butir

Y = Skor total

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

### 2. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{A-B}{N(S_{maks}-S_{min})}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda butir soal

- A = Banyaknya kelompok atas  
 B = Banyaknya kelompok bawah  
 N = Jumlah siswa kelompok atas dan bawah  
 $S_{maks}$  = Skor tertinggi setiap soal  
 $S_{min}$  = Skor terendah setiap soal

Klarifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

- $D < 0,00$  = Jelek sekali  
 $0,00 < D < 0,20$  = Jelek  
 $0,20 < D < 0,40$  = Cukup  
 $0,40 < D < 0,70$  = Baik  
 $0,70 < D < 1,00$  = Baik sekali

### 3. Reabilitas Tes

Untuk menentukan apakah tes berbentuk uraian telah memiliki reabilitas yang tinggi atau belum, pada umumnya digunakan rumus alpha, yaitu sebagai berikut:<sup>11</sup>

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

Keterangan:

- $r_{11}$  = Koefisien reabilitas tes  
 N = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

---

<sup>11</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 207-208.

1 = Bilangan konstanta

$\sum S^2_t$  = Jumlah varian skor tiap-tiap butir item

$S^2_t$  = Varian total

Selanjutnya dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reabilitas tes ( $r_{11}$ ) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:<sup>12</sup>

- a. Apabila  $r_{11}$  sama dengan atau lebih besar dari 0.70 berarti tes hasil belajar yang telah diuji reabilitasnya dinyatakan telah memiliki reabilitas tinggi (*reliable*).
- b. Apabila  $r_{11}$  lebih kecil dari 0.70 berarti tes hasil belajar yang telah diuji reabilitasnya dinyatakan belum memiliki reabilitas tinggi (*un-reliable*).

#### 4. Taraf Kesukaran Soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$K = \frac{A + B - (2NS_{min})}{2N(S_{maks} - S_{min})}$$

Keterangan:

K = Tingkat kesukaran

A = Jumlah skor kelompok atas

B = Jumlah skor kelompok bawah

N = Jumlah siswa kelompok atas dan bawah

$S_{maks}$  = Skor tertinggi setiap soal

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, hlm. 209

$S_{\min}$  = Skor terendah setiap soal

Indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

$IK < 0,00$  = Soal terlalu sukar

$0,00 < IK < 0,30$  = Soal sukar

$0,30 \leq IK < 0,70$  = Soal sedang

$0,70 \leq IK < 1,00$  = Soal mudah

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Kondisi Awal**

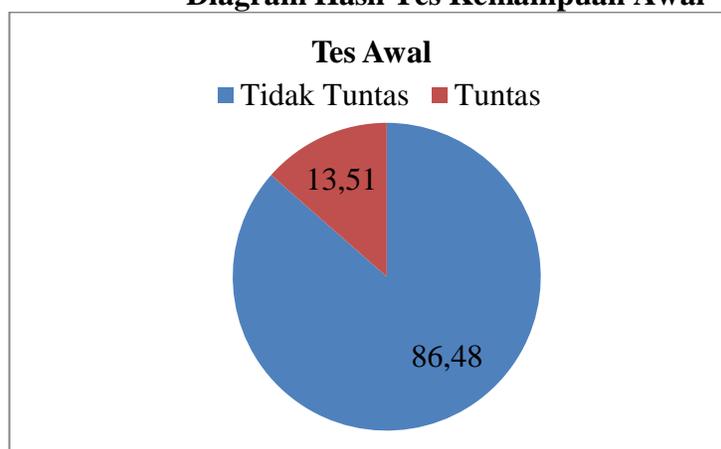
Sebelum melaksanakan penelitian langsung ke MTsN 1 Padangsidimpuan, terlebih dahulu peneliti melakukan observasi awal yaitu wawancara dengan guru matematika kelas VIII-9 untuk memperoleh informasi bagaimana pemahaman konsep siswa saat belajar matematika, dari hasil wawancara tersebut ternyata siswa sulit memahami konsep dan susah mengingat kembali pelajaran matematika ketika materi yang diajarkan berlalu. Peneliti membicarakan tentang penelitian ini dengan guru bidang study, dari hasil pembicaraan guru menyarankan melaksanakan penelitian di kelas VIII-9 alasan tersebut memiliki masalah saat belajar matematika yaitu kurangnya pemahaman konsep siswa sehingga siswa susah mengingat kembali materi yang sudah di ajarkan berlalu.

Penelitian melakukan observasi awal yaitu dengan melaksanakan pemberian tes kemampuan awal dengan soal sebanyak 5 tentang prasyarat dan materi Teorema Pythagoras yang dapat melihat kemampuan konsep siswa, peneliti melihat kesulitan siswa saat menjawab soal pada tahap tes kemampuan awal yang diberikan. Dari hasil tes kemampuan awal yang diberikan yang tuntas hanya 5 siswa dan yang tidak tuntas 32 siswa.

**Tabel 4.1**  
**Hasil Tes Kemampuan Awal**

<b>Kategori Tes</b>			
<b>Tes Kemampuan Awal</b>			
Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase Siswa yang Tuntas	Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	Persentase Siswa yang Tidak tuntas
5	13,51%	32	86,48%

**Gambar 4.1**  
**Diagram Hasil Tes Kemampuan Awal**



Dari hasil wawancara dengan guru bidang study VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan dan hasil tes kemampuan yang diperoleh peneliti akan melaksanakan pembelajaran dengan penerapan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa saat belajar matematika khususnya materi Teorema Pythagoras. Pelaksanaan pembelajaran yang dimulai dengan siklus I dan seterusnya sampai terlihat peningkatan pemahaman konsep siswa di atas rata-rata yang diharapkan oleh peneliti yaitu minimal 78%.

## 2. Siklus I

### a. Pertemuan Ke-1

#### 1) Identifikasi Masalah

Sebelum melaksanakan perencanaan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan wawancara untuk meminta informasi kepada guru Matematika MTsN 1 Padangsidimpuan. Berdasarkan informasi ternyata pemahaman konsep siswa sangat rendah pada materi Teorema Pythagoras hal tersebut sudah dibuktikan dari hasil tes kemampuan awal yang diberikan kepada siswa kelas VIII-9 dibawah nilai standar 78 siswa yang tuntas 5 dan siswa yang tidak tuntas 32 siswa.

Peneliti berinisiatif akan menggunakan model *Learning Cycle* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Torema Pythagoras setelah pelaksanaan pembelajaran peneliti memberikan tes berbentuk esai yang berjumlah 5 soal untuk sertiap pertemuan, setelah dilaksanakan tindakan yang dimulai dengan siklus I pertemuan ke-1 kemudian peneliti menganalisis hasil tes dengan menggunakan teknik analisis deskriptif sebagai acuan untuk melihat adanya peningkatan pemahaman konsep siswa.

#### 2) Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan tindakan pada siklus pertama diawali dengan berdiskusi bersama guru matematika MTsN 1 Padangsidimpuan.

Kegiatan perencanaan selanjutnya yaitu menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian yaitu:

a) Perencanaan

- 1) Guru mendemonstrasikan segitiga kepada siswa
- 2) Guru membangkitkan minat siswa dengan cara mengilustrasikan segitiga menggunakan jam dinding.
- 3) Tanya jawab antara guru dan siswa terkait dengan pengetahuan awal, pengalaman siswa.

b) Eksplorasi

- 1) Guru membentuk kelompok dan menyuruh siswa bekerja sama dalam kelompok tersebut.
- 2) Guru menjelaskan definisi Teorema Pythagoras sebagai dasar diskusi siswa
- 3) Guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep Teorema Pythagoras dengan kalimat mereka sendiri dalam kelompok sendiri
- 4) Guru meminta bukti hasil penjelasan siswa dalam kertas satu lembar.

c) Penjelasan

- 1) Guru mendorong siswa untuk menjelaskan hasil diskusinya dengan kalimat mereka sendiri.
- 2) Guru meminta hasil diskusi tersebut sebagai acuan untuk tahapan selanjutnya.

d) Elaborasi

- 1) Guru mengingatkan siswa terkait penjelasan siswa.
- 2) Guru menyuruh siswa mengaplikasikannya dalam catatan.

e) Evaluasi

- 1) Guru mengamati pengetahuan tentang pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru.
- 2) Guru mengevaluasi siswa terkait hasil diskusi siswa.

**3) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)**

Tahapan ini merupakan pelaksanaan tindakan berdasarkan RPP yang telah dibuat. Pelaksanaan proses belajar mengajar dalam penelitian ini terlebih dahulu guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model *Learning Cycle* yang digunakan untuk membantu siswa menemukan Teorema Pythagoras dan penggunaan Teorema Pythagoras yang difokuskan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan cara menggunakan model *Learning Cycle* yang akan digunakan dalam proses belajar berlangsung dan setiap siswa diberikan lembar soal. Selain guru membagikan lembar soal ke setiap siswa guru mambagikan siswa ke dalam beberapa kelompok setiap kelompok bekerja sama untuk menjawab soal. Setelah siswa paham, kemudian guru memberikan soal tes bentuk uraian 5 soal kepada setiap masing-masing siswa untuk melihat sejauh mana pemahaman konsep siswa mengenai

materi yang telah dipelajari dan menyimpulkan materi yang telah di pelajari. Adapun alokasi waktu untuk setiap pertemuan 2 x 40 menit.

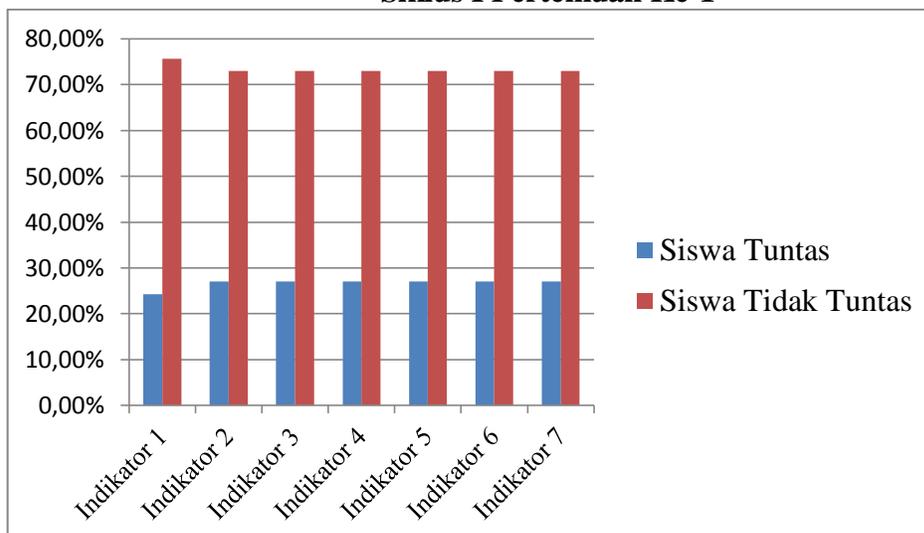
#### **4) Pengamatan (*Observation*)**

Guru melakukan pengamatan segala aktivitas yang telah terjadi selama proses belajar mengajar berlangsung, pengamatan yang dilakukan berdasarkan acuan dari lembar observasi yang telah disusun melalui indikator-indikator untuk melihat peningkatan pemahaman konsep ketika proses belajar mengajar berlangsung, di lihat dari pelaksanaan diskusi kelompok siswa yang menunjukkan interaksi sesama kelompok masing-masing dan menimbulkan beberapa pertanyaan sesama kelompok diskusi dan siswa juga mulai memahami bagaimana Teorema Pythagoras. Hasil observasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.2**  
**Hasil Observasi Berdasarkan Indikator**  
**Siklus I Pertemuan Ke-1**

Indikator yang diamati	Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase yang Tuntas	Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	Persentase yang Tidak Tuntas
1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya	9	24,32%	28	75,67%
2. Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaannya	10	27,02%	27	72,97%
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	10	27,02%	27	72,97%
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur	10	27,02%	27	72,97%
5. Mampu memberikan contoh	10	27,02%	27	72,97%
6. Siswa mampu menggunakan prosedur atau operasi tertentu	10	27,02%	27	72,97%
7. Siswa mampu mengklasifikasikan konsep yang di pelajarnya	10	27,02%	27	72,97%

**Gambar 4.2**  
**Diagram Hasil Observasi Berdasarkan Indikator**  
**Siklus I Pertemuan Ke-1**



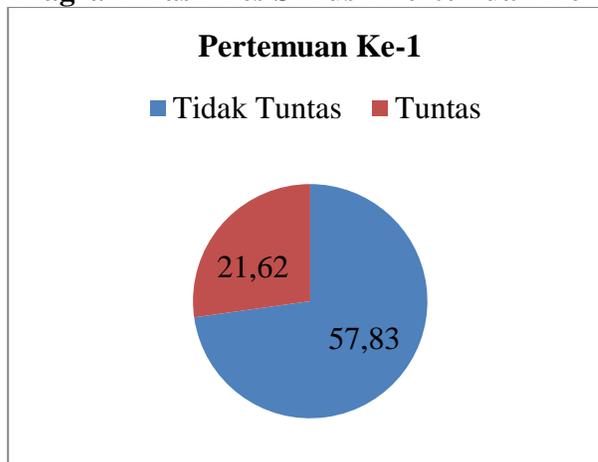
### 5) Refleksi (*Reflection*)

Setelah data pemahaman konsep di peroleh maka data tersebut dianalisis untuk melihat melihat ketuntasan siswa, hasil tes siklus I pada pertemuan ke-I dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3**  
**Hasil Tes Siklus I Pertemuan ke-I**

	Kategori Tes		
	Siklus I Pertemuan Ke-I		
Jumlah Siswa Yang Tuntas	Persentase Siswa yang Tuntas	Persentase Siswa yang Tidak Tuntas	Nilai Rata-rata siswa
8	21,62 %	78,38 %	57,83

**Gambar 4.3**  
**Diagram Hasil Tes Siklus I Pertemuan Ke-1**



Hasil pemahaman konsep siswa pada siklus I pertemuan ke-I masih rendah, hal ini dapat dilihat masih sedikit dari jumlah siswa yang yang tuntas tes pemahaman konsep. Nilai rata-rata siswa juga masih rendah belum mencapai rata-rata yang di harapkan 78. Ketika proses belajar berlangsung siswa masih kurang dalam melaksanakan perencanaan terkait langkah-langkah pelaksanaan *Learning Cycle* tersebut diantaranya:

1. Tahap eksplorasi
2. Tahap penjelasan
3. Tahap elaboras
4. Tahap evaluasi

#### **b. Pertemuan Ke-2**

##### **1) Perencanaan (*Planning*)**

Perencanaan tindakan siklus I pada pertemuan ke-2 dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yaitu :

a) Eksplorasi

- 1) Guru membentuk kelompok dan menyuruh siswa bekerja sama dalam kelompok tersebut.
- 2) Guru menjelaskan definisi Teorema Pythagoras sebagai dasar diskusi siswa.
- 3) Guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep Teorema Pythagoras dengan kalimat mereka sendiri dalam kelompok sendiri.
- 4) Guru meminta bukti hasil penjelasan siswa dalam kertas satu lembar.

b) Penjelasan

- 1) Guru mendorong siswa untuk menjelaskan hasil diskusinya dengan kalimat mereka sendiri.
- 2) Guru meminta hasil diskusi tersebut sebagai acuan untuk tahapan selanjutnya.

c) Elaborasi

- 1) Guru mengingatkan siswa terkait penjelasan siswa.
- 2) Guru menyuruh siswa mengaplikasikannya dalam catatan.

d) Evaluasi

- 1) Guru mengamati pengetahuan tentang pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru.
- 2) Guru mengevaluasi siswa terkait hasil diskusi siswa.

## 2) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Guru memeriksa kehadiran siswa terlebih dahulu sebagai sikap disiplin dan rasa perhatian kepada siswa, kemudian guru menyuruh siswa untuk mengumpulkan tugas (PR) yang diberikan pada pertemuan sebelumnya, kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan mengingat sekilas materi sebelumnya setelah itu guru membagikan siswa ke dalam kelompok secara acak dan masing-masing kelompok berisikan 7-8 orang dan diberikan nama untuk setiap kelompok berdasarkan materi pembahasan Teorema Pythagoras, selanjutnya guru membagikan lembar soal pada setiap kelompok agar mengikuti setiap langkah yang ada di lembar soal dalam menentukan jenis segitiga dengan model *Learning Cycle* dalam hal ini kerja sama setiap kelompok dapat terlihat dari hasilnya pada lembar soal, setelah itu guru memberikan penjelasan dengan pemanfaatan model *Learning Cycle* dalam menemukan jenis segitiga.

Setelah itu guru memberikan soal berbentuk esai untuk dikerjakan secara individu dengan waktu yang telah disediakan oleh guru, kemudian guru memberikan pekerjaan rumah dan menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya supaya dapat membahasnya dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

### 3) Pengamatan (*Observation*)

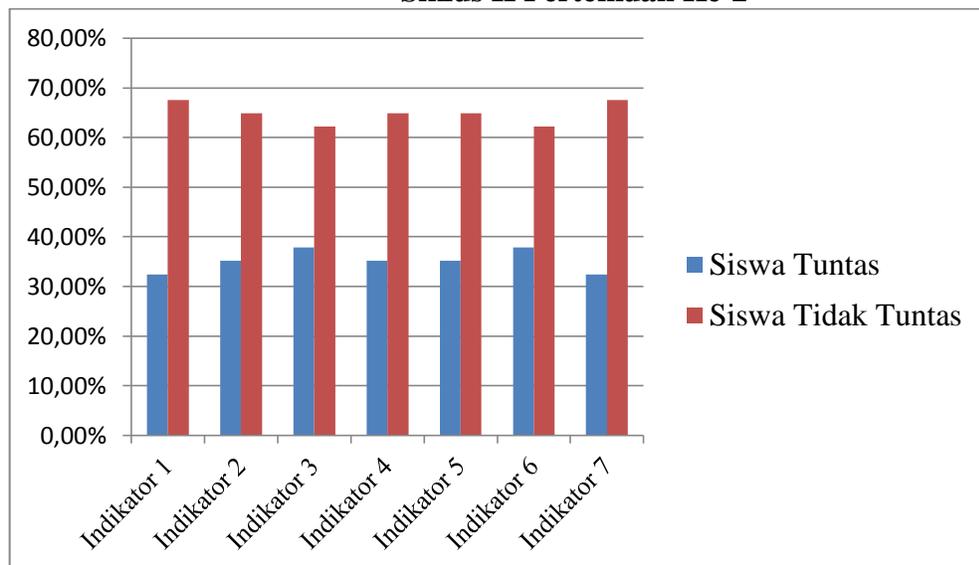
Berdasarkan tindakan yang dilakukan, peneliti mengamati bahwa penggunaan model *Learning Cycle* dalam menentukan jenis segitiga sudah mulai terlihat meningkat dan hasil pemahaman konsep dari tes yang diberikan mulai meningkat karena semangat dari siswa yang menimbulkan siswa lain ikut bersemangat dibuktikan dari hasil observasi aktivitas siswa. Hasil observasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.4**  
**Hasil Observasi Berdasarkan Indikator**  
**Siklus I Pertemuan Ke-2**

Indikator yang diamati	Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase yang Tuntas	Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	Persentase yang Tidak Tuntas
1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya	12	32,43%	25	67,56%
2. Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaannya	13	35,15%	24	64,86%
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang	14	37,83%	23	62,16%

membentuk konsep tersebut				
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur	13	35,15%	24	64,86%
5. Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari	13	35,15%	24	64,86%
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma	14	37,83%	23	62,16%
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari	12	32,43%	25	67,56%

**Gambar 4.4**  
**Diagram Hasil Observasi Berdasarkan Indikator**  
**Siklus II Pertemuan Ke-2**



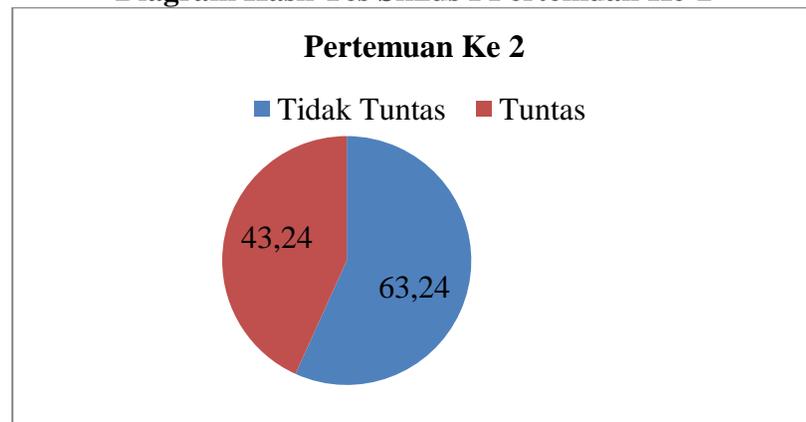
#### 4) Refleksi (*Reflections*)

Setelah tindakan dilakukan pada siklus I pertemuan ke 2 data yang diperoleh dianalisis kembali, dan hasil pemahaman konsep siswa juga terlihat meningkatkan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.5**  
**Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan Ke-2**

Kategori Tes			
Tes Siklus I Pertemuan Ke-2			
Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase Siswa yang Tuntas	Persentase Siswa yang Tidak Tuntas	Nilai Rata-rata Siswa
16	43,24 %	56,76 %	63,24

**Gambar 4.5**  
**Diagram Hasil Tes Siklus I Pertemuan Ke-2**



Berdasarkan hasil analisis tersebut peneliti melihat beberapa kesulitan beberapa kelompok dalam menerapkan langkah-langkah *Learning Cycle* diantaranya:

- a) Tahap eksplorasi
- b) Tahap penjelasan, siswa masih sulit untuk memahami bagaimana menentukan jenis segitiga.

- c) Tahap Elaborasi, pada tahapan ini siswa masih sulit menerapkan konsep dengan kalimat mereka tersebut terkait hasil diskusi dalam kelompok
- d) Tahap evaluasi.

Berdasarkan adanya beberapa masalah yang timbul pada siklus I pertemuan ke-2 maka perlu dilakukan rencana yang dapat memperbaiki kesalahan-kesalahan pada kesulitan siswa yang di antaranya yaitu:

- (1) Guru harus lebih bisa mempersiapkan langkah-langkah model *learning cycle* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa agar semua siswa fokus dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.
- (2) Guru harus lebih mudah menanamkan konsep pada siswa agar siswa dapat lebih mudah menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru.
- (3) Guru harus memilih model yang dapat mengantarkan konsep yang dipelajari sampai pada siswa sehingga siswa lebih mudah paham dengan konsep yang dipelajari pada materi Teorema Pythagoras.

### **3. Siklus 2**

#### **a. Pertemuan Ke-1**

- 1) Masalah pada siklus I akan berusaha untuk diminimalisir pada siklus II, peneliti berusaha membangkitkan minat belajar siswa agar siswa benar-benar bersemangat dalam mengikuti proses belajar mengajar yang

menyenangkan dan tidak membosankan karena dalam belajar siswa membutuhkan sesuatu yang baru yang dapat menarik perhatiannya.

## 2) Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yaitu:

### a) Eksplorasi

- 1) Guru membentuk kelompok dan menyuruh siswa bekerja sama dalam kelompok tersebut.
- 2) Guru menjelaskan definisi Teorema Pythagoras sebagai dasar diskusi siswa.
- 3) Guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri dalam kelompok sendiri.
- 4) Guru meminta bukti hasil penjelasan siswa dalam kertas satu lembar.

### b) Penjelasan

- 1) Guru mendorong siswa untuk menjelaskan hasil diskusinya dengan kalimat mereka sendiri.
- 2) Guru meminta hasil diskusi tersebut sebagai acuan untuk tahapan selanjutnya.

### c) Elaborasi

- 1) Guru mengingatkan siswa terkait penjelasan siswa.
- 2) Guru menyuruh siswa mengaplikasikannya dalam catatan.

### 3) Pelaksanaan (*Action*)

Pelaksanaan pada tindakan siklus II pertemuan I tidak banyak yang berbeda dengan siklus I, perbedaannya adalah materi yang akan di bahas berlanjut dan penerapan model *learing cycle* yang sudah di sesuaikan dengan materi selanjutnya agar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa .

Guru terlebih dahulu mengabsen siswa sebagai sikap disiplin dan perhatian terhadap siswa, kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai oleh siswa, kemudian guru memberikan penjelasan singkat terkait langkah-langkah model *learning cycle* pada materi trypel pythagoras. Kemudian guru membagi siswa ke dalam 5 kelompok secara acak, kemudian guru membagikan lembar soal kepada setiap siswa dan guru memberikan penjelasan bagaimana cara menyelesaikan soal yang ada pada lembar soal tersebut, kemudian guru menyuruh setiap kelompok untuk mendiskusikan perintah yang ada pada lembar soal tentang trypel pythagoras yang berhubungan dengan pemahaman konsep.

### 4) Pengamatan (*Observation*)

Hasil pengamatan terhadap kegiatan yang dilakukan pada siklus II pertemuan ke-1 dapat meningkatkan hasil pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan trypel pythagoras dilihat dari aktivitas siswa dalam berdiskusi dan dilihat dari lembar soal yang dikerjakan siswa yang

memperlihatkan hasil tes kemampuan siswa dalam pemahaman konsep.

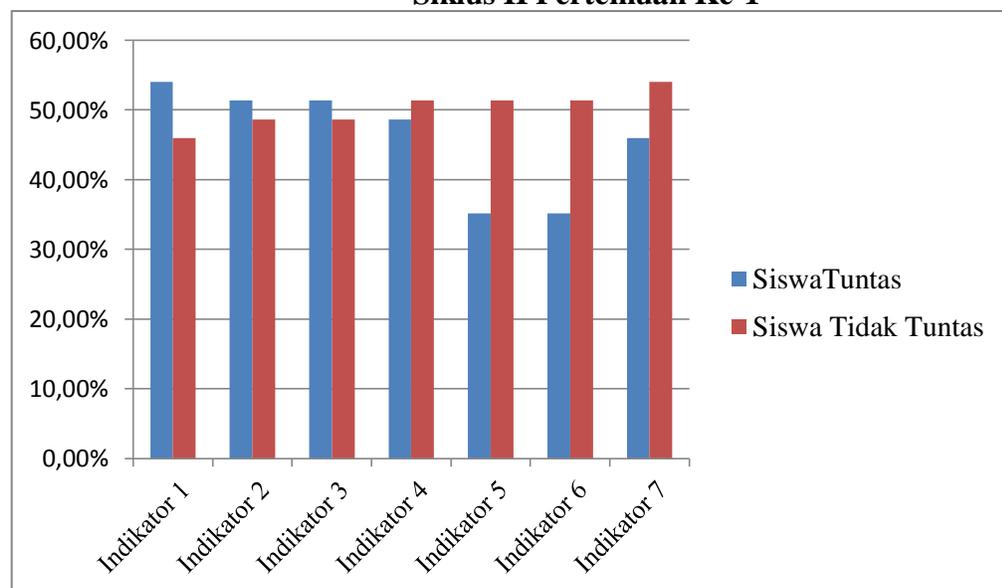
Hasil observasi dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.6**  
**Hasil Observasi Berdasarkan Indikator**  
**Siklus II Pertemuan Ke-1**

Indikator yang diamati	Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase yang Tuntas	Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	Persentase yang Tidak Tuntas
1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya	20	54,05%	17	45,94%
2. Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaanya	19	51,35%	18	48,64%
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep	19	51,35%	18	48,64%
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur	18	48,64 %	19	51,35%
5. Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari	18	35,15%	19	51,35%
6. Mampu menerapkan	18	35,15%	19	51,35%

konsep secara algoritma				
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari	17	45,94%	20	54,05%

**Gambar 4.6**  
**Diagram Hasil Observasi Berdasarkan Indikator**  
**Siklus II Pertemuan Ke-1**



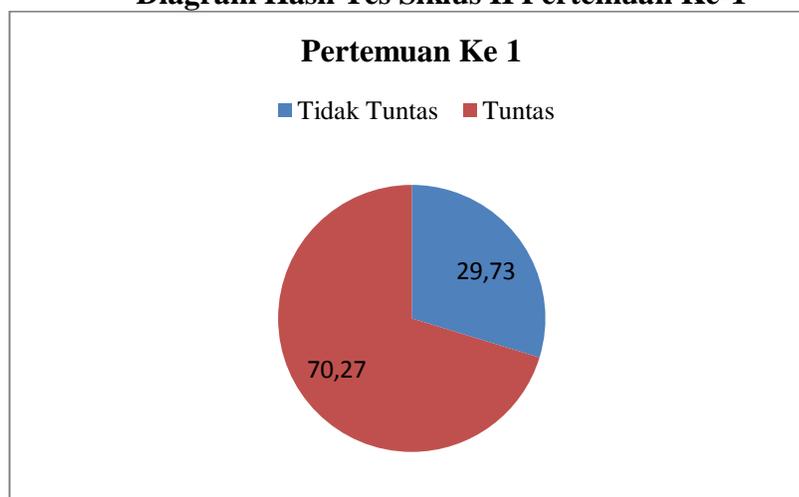
### 5) Refleksi (Reflections)

Berdasarkan tes yang sudah diperoleh maka tes tersebut dianalisis lagi hasilnya dan yang terlihat sebagai berikut:

**Tabel 4.7**  
**Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan Ke-I**

Kategori Tes			
Tes Siklus II Pertemuan Ke-I			
Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase Siswa yang Tuntas	Persentase Siswa yang Tidak Tuntas	Nilai Rata-rata siswa
26	70,27%	29,73 %	73,91

**Gambar 4.7**  
**Diagram Hasil Tes Siklus II Pertemuan Ke-1**



Dari data diatas siswa yang tuntas pada pertemuan ini meningkat dari pertemuan sebelumnya. Nilai rata-rata siswa yang sudah menunjukkan peningkatan yang cukup pesat. Namun keberhasilan yang diperoleh belum memenuhi standar kelulusan minimal dan persentase ketuntasan pemahaman konsep belum memenuhi standar kelulusan yang tertera pada indikator tindakan penelitian ini, peneliti dan guru matematika disekolah kembali membicarakan untuk merencanakan bagaimana langkah-langkah kineja *Learning Cycle* dapat mempermudah

siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan situasi yang kondusif namun menyenangkan bagi setiap siswa. Terkait langkah-langkah *Learning Cycle* yang belum bisa dilaksanakan dalam tahapan perencanaan antara lain:

1. Eksplorasi
2. Penjelasan
3. Elaborasi

## **b. Pertemuan Ke-2**

### **1) Perencanaan (*Planning*)**

Perencanaan yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yaitu:

#### a) Penjelasan

- 1) Guru mendorong siswa untuk menjelaskan hasil diskusinya dengan kalimat mereka sendiri.
- 2) Guru meminta hasil diskusi tersebut sebagai acuan untuk tahapan selanjutnya.

#### b) Elaborasi

- 1) Guru mengingatkan siswa terkait penjelasan siswa.
- 2) Guru menyuruh siswa mengaplikasikannya dalam catatan.

### **3) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)**

Sebelum memulai pelajaran siswa berdoa setelah itu guru mengabsen sebagai sikap disiplin dan perhatian terhadap peserta didik dan

mengumpulkan tugas (PR), kemudian guru memulai pelajaran dengan mengingat sekilas materi sebelumnya dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Guru membagikan lembar soal kepada setiap siswa dalam kelompok masing-masing setelah itu guru memberikan penjelasan dan membimbing siswa dalam menyelesaikan perintah yang ada pada lembar soal, setelah itu guru menyuruh siswa mendiskusikannya secara berkelompok atau saling bekerja sama, kemudian perwakilan dalam kelompok menyimpulkan materi.

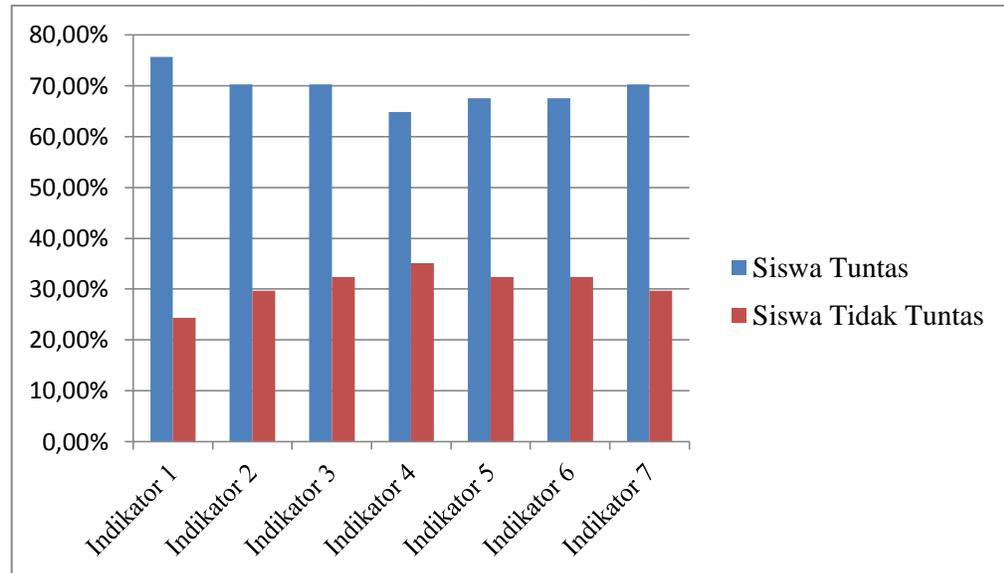
#### **4) Pengamatan (*Observation*)**

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti terlihat bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran meningkat dari siklus I sampai dengan siklus II, dan siswa makin banyak yang menjawab soal dalam lembar soal yang diberikan guru. Oleh karena itu sesuai dengan rencana peneliti untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, berawal dari kesalahan dan kekurangan pada siklus I sudah diperbaiki pada siklus II. Hasil tes pemahaman konsep juga terus meningkat semakin banyak siswa yang tidak tuntas hanya tinggal 12 siswa dari 36 siswa. Hasil observasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.8**  
**Hasil Observasi Berdasarkan Indikator**  
**Siklus II Pertemuan Ke-2**

Indikator yang diamati	Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase yang Tuntas	Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	Persentase yang Tidak Tuntas
1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya	28	75,67%	9	24,32%
2. Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaannya	26	70,27%	11	29,72%
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep	26	70,27%	12	32,43%
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur	24	64,86%	13	35,13%
5. Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari	25	67,56%	12	32,43%
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma	25	67,56%	12	32,43%
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari	26	70,27%	11	29,72%

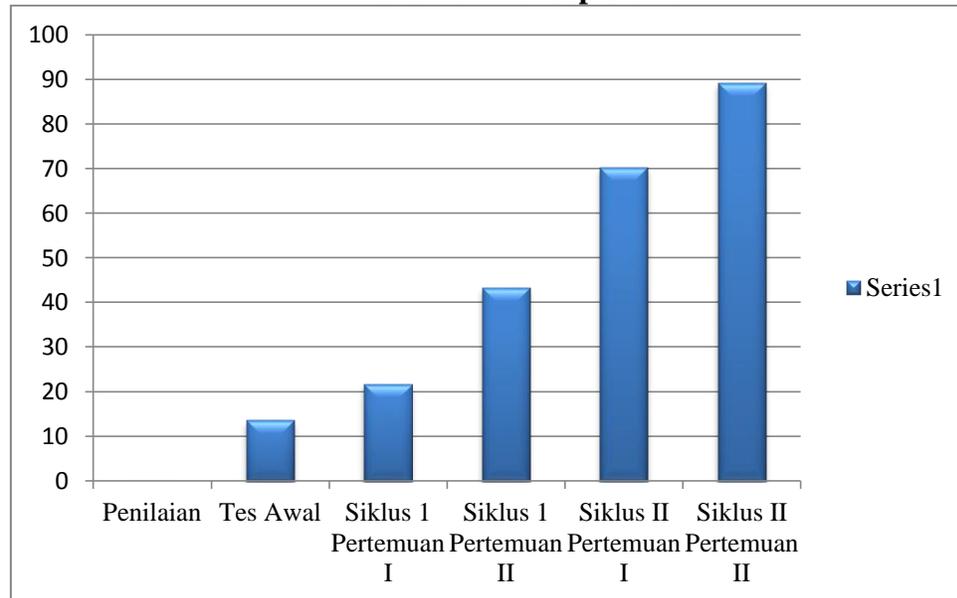
**Gambar 4.8**  
**Diagram Hasil Observasi Berdasarkan Indikator**  
**Siklus II Pertemuan Ke-2**



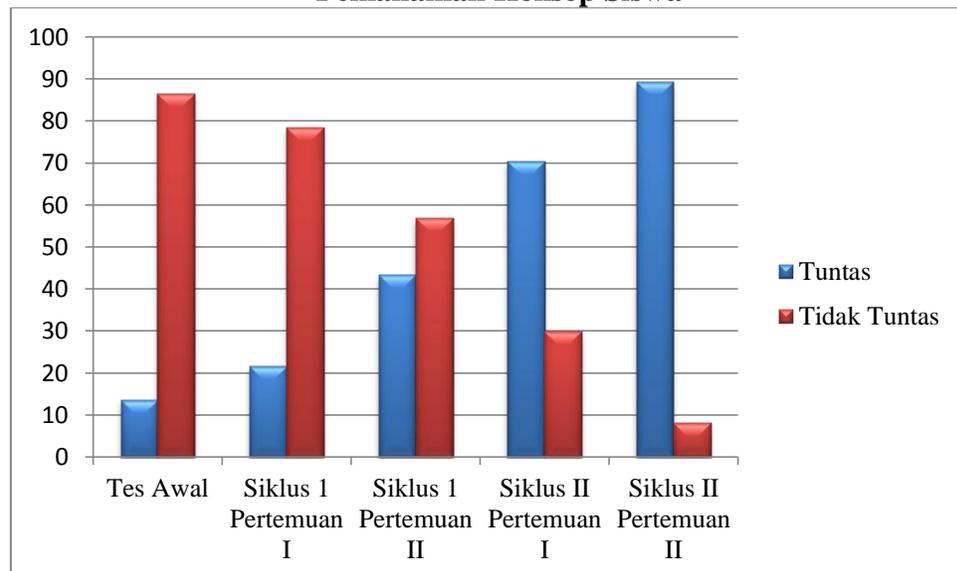
### **5) Refleksi (*Reflection*)**

Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang sudah diperoleh, maka peneliti kembali menganalisis data tersebut dapat terlihat pada tabel berikut:

**Gambar 4.9**  
**Diagram Persentase Hasil Tes Nilai Rata-Rata**  
**Pemahaman Konsep Siswa**



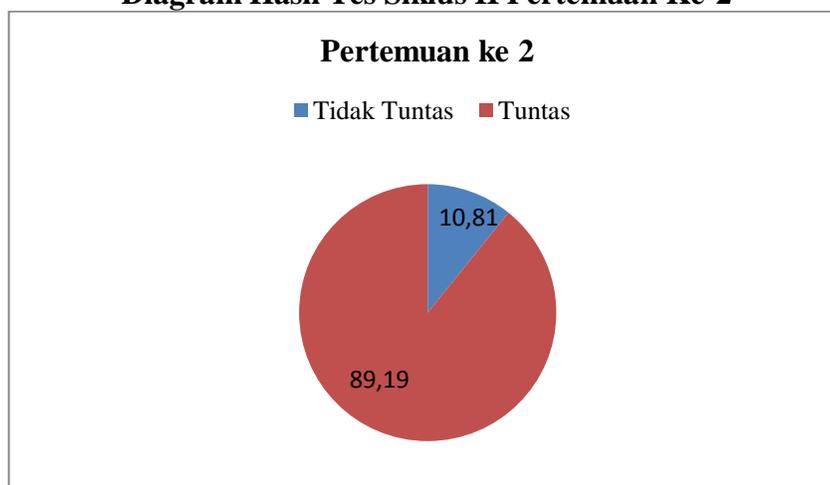
**Gambar 4.10**  
**Diagram Persentase Hasil Tes Yang Tuntas Dan Tidak Tuntas**  
**Pemahaman Konsep Siswa**



**Tabel 4.9**  
**Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan Ke -2**

Kategori Tes			
Tes Siklus II Pertemuan Ke-2			
Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase Siswa yang Tuntas	Persentase Siswa yang Tidak Tuntas	Nilai Rata-rata Siswa
33	89,19 %	10,81%	83,24

**Gambar 4.11**  
**Diagram Hasil Tes Siklus II Pertemuan Ke-2**



Berdasarkan hasil analisis tersebut peneliti melihat adanya keberhasilan melalui penggunaan model *Learning Cycle* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan Teorema Pythagoras siswa kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan.

### **B. Perbandingan Hasil Tindakan**

Berdasarkan tindakan pada siklus I dan siklus II, dengan penggunaan model *Learning Cycle* pada pokok bahasan Teorema Pythagoras dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, maka hipotesis peneliti pada bab II dapat diterima. Hal

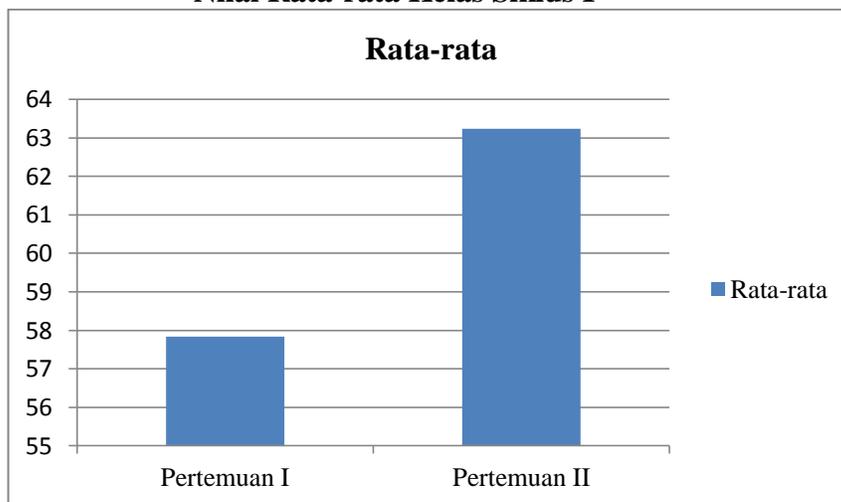
ini dapat disimpulkan setelah selesai melakukan proses pembelajaran mulai dari siklus I sampai siklus II, kemudian peneliti mengumpulkan hasil tes dan hasil observasi pada setiap pertemuan. Selanjutnya peneliti akan melakukan pengolahan data yaitu menganalisis dengan mencari nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar siswa dari hasil tes pemahaman konsep untuk setiap pertemuan. Kemudian menganalisis hasil observasi terhadap aktivitas siswa berdasarkan kesimpulan yang tertera pada lampiran.

Berdasarkan proses tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa dengan penggunaan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan pemahaman konsep pada pokok bahasan Teorema Pythagoras di MTsN 1 Padangsidimpuan. Dengan penggunaan model *Learning Cycle* ini sangat cocok digunakan pada pokok bahasan Teorema Pythagoras, bagi guru yang ingin meningkatkan pemahaman konsep siswa. Nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar siswa terus meningkat dari siklus I pada pertemuan ke-1, siklus I pertemuan ke-2, siklus observasi aktivitas siswa terus meningkat pada setiap siklusnya hal ini dapat terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.10**  
**Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan**  
**Nilai Rata-rata Kelas Siklus I**

Kategori Tes	Rata-Rata Kelas
Tes Pertemuan Ke-1	57,83
Tes Pertemuan Ke-2	63,24

**Gambar 4.12**  
**Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan**  
**Nilai Rata-rata Kelas Siklus I**

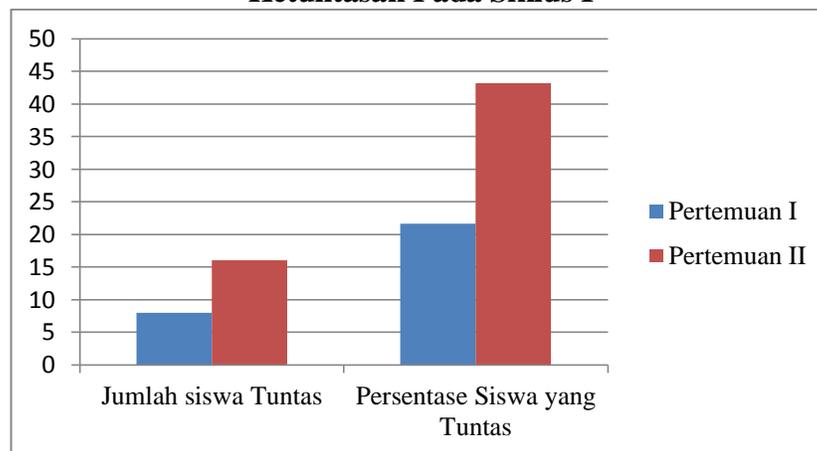


Berdasarkan tabel tersebut peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan nilai rata-rata kelas sudah terjadi peningkatan. Sedangkan untuk persentase ketuntasan belajar siswa pada pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.11**  
**Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan**  
**Ketuntasan Pada Siklus I**

Ketuntasan	Kategori Tes	
	Tes Pertemuan Ke-1	Tes Pertemuan Ke-2
Jumlah Siswa Yang Tuntas	8	16
Persentase Siswa Yang Tuntas	21,62%	43,24%

**Gambar 4.13**  
**Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Ketuntasan Pada Siklus I**



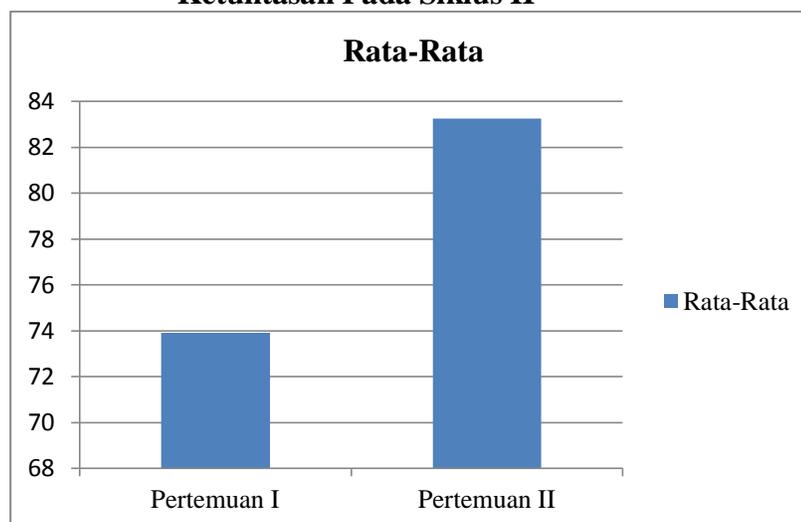
Berdasarkan tabel tersebut data terlihat terus meningkat yaitu pada siklus I pertemuan ke-1 jumlah siswa yang tuntas 8 siswa dengan nilai rata-rata kelas 57,83 dan persentase ketuntasan belajar 21,62%. Hasil tersebut meningkat lagi pada siklus siklus I pertemuan ke-2, jumlah siswa yang tuntas ada 16 siswa dengan nilai rata-rata 63,24 dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 43,24%.

Keberhasilan tersebut terus meningkat pada siklus II dapat terlihat pada siklus II dapat terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.12**  
**Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Ketuntasan Pada Siklus II**

Kategori Tes	Rata-Rata Kelas
Tes Pertemuan Ke-1	73,91
Tes Pertemuan Ke-2	83,24

**Gambar 4.14**  
**Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan**  
**Ketuntasan Pada Siklus II**

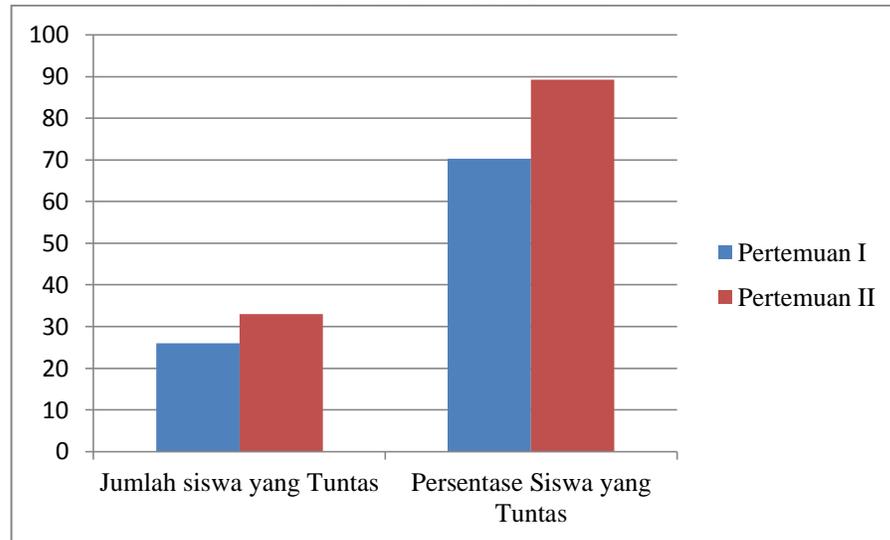


Berdasarkan tabel tersebut dapat terlihat nilai rata-rata siswa meningkat dari pertemuan ke-1 siklus ke-1 siklus II sampai seterusnya ke-2 siklus II. Sedangkan untuk ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.13**  
**Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan**  
**Ketuntasan Pada Siklus II**

Ketuntasan	Kategori Tes	
	Tes Pertemuan Ke-1	Tes Pertemuan Ke-2
Jumlah Siswa yang Tuntas	26	33
Persentase Siswa yang Tuntas	70,27%	89,19%

**Gambar 4.15**  
**Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan**  
**Ketuntasan Pada Siklus II**



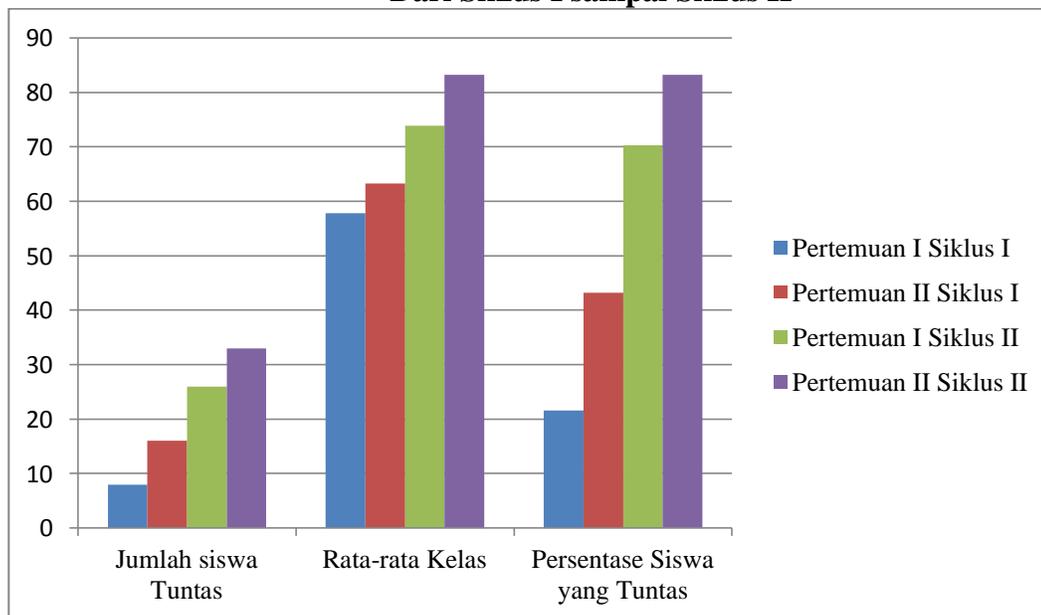
Berdasarkan tabel tersebut terlihat peningkatan siswa yang tuntas pada siklus II pertemuan ke-1 sampai pertemuan 2 siklus II. Berdasarkan tabel tersebut dapat terlihat pada siklus II pertemuan ke-1 jumlah siswa yang tuntas 26 siswa dengan nilai rata-rata 73,91 persentase ketuntasan pemahaman konsep 70,27% hasil tersebut meningkatkan lagi pada pertemuan ke-2 yaitu siswa yang tuntas adalah 33 siswa dengan nilai rata-rata kelas 83,24 dan persentase ketuntasan pemahaman konsep 89,19%.

Peningkatan pemahaman konsep siswa dapat terlihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.14**  
**Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa**  
**Dari Siklus I sampai Siklus II**

No	Hasil Tes dan Observasi	Siklus I dan Siklus II			
		Siklus I Pertemuan Ke-1	Siklus I Pertemuan Ke-2	Siklus II Pertemuan Ke-1	Siklus II Pertemuan Ke-2
1	Jumlah Siswa yang tuntas	8	16	26	33
2	Nilai Rata-rata Kelas	57,83	63,24	73,91	83,24
3	Persentase Siswa yang Tuntas	21,62%	43,24%	70,27%	83,24%
	Keterangan	Kurang baik	Cukup	Baik	Sangat Baik

**Gambar 4.16**  
**Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa**  
**Dari Siklus I sampai Siklus II**



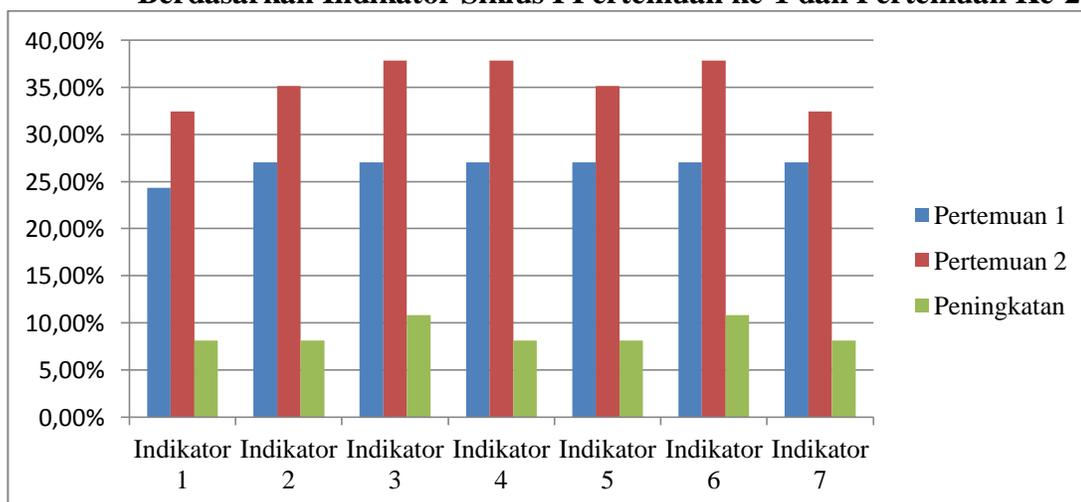
Berdasarkan tabel tersebut peningkatan pemahaman konsep terus terjadi peningkatan mulai dari siklus I sampai siklus II. Persentase ketuntasan pemahaman konsep siswa mulai 21,62% dari 43,24% menjadi 70,27% kemudian

meningkatkan lagi menjadi 89,19%. Pemahaman konsep terlihat sangat baik dengan penggunaan model *Learning Cycle* pada pokok bahasan Teorema Pythagoras meningkatkan sampai 89,19 dan nilai ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa sangat baik saat proses belajar berlangsung dan siswa merasa senang dan terus bersemangat untuk belajar. Tabel di bawah ini merupakan tabel ketuntasan siswa berdasarkan indikator pemahaman konsep.

**Tabel 4.15**  
**Perbandingan Hasil Ketuntasan Pemahaman Konsep**  
**Berdasarkan Indikator Siklus I**

Indikator yang diamati	Pertemuan I				Pertemuan II				Peningkatan Pemahaman
	Siswa yang Tuntas	% Tuntas	Siswa yang Tidak Tuntas	% Tidak Tuntas	Siswa yang Tuntas	% Tuntas	Siswa yang Tidak Tuntas	% Tidak Tuntas	
1	9	24,32%	28	75,67%	12	32,43%	25	67,56%	8,11 %
2	10	27,02%	27	72,97%	13	35,13%	24	64,86%	8,11%
3	10	27,02%	27	72,97%	14	37,83%	23	62,16%	10,81%
4	10	27,02%	27	72,97%	13	37,83%	24	64,86%	8,11%
5	10	27,02%	27	72,97%	13	35,13%	24	64,86%	8,11%
6	10	27,02%	27	72,97%	14	37,83%	23	62,16%	10,81%
7	10	27,02%	27	72,97%	12	32,43%	25	67,56%	8,11%

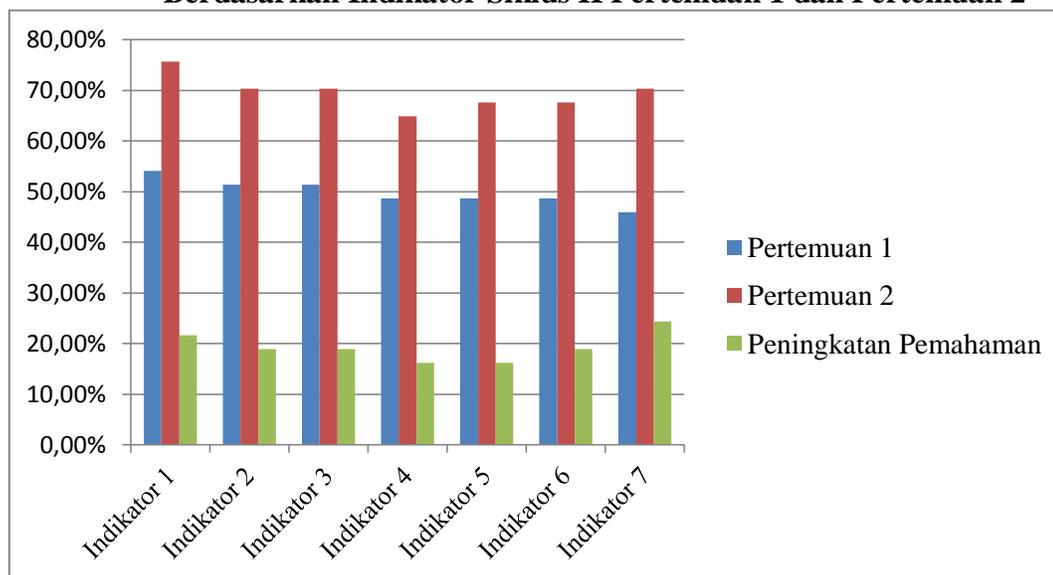
**Gambar 4.15**  
**Diagram Perbandingan Hasil Ketuntasan Pemahaman Konsep**  
**Berdasarkan Indikator Siklus I Pertemuan ke-1 dan Pertemuan Ke-2**



**Tabel 4.16**  
**Perbandingan Hasil Ketuntasan Pemahaman Konsep**  
**Berdasarkan Indikator Siklus II**

Indikator yang diamati	Pertemuan I				Pertemuan II				Peningkatan Pemahaman
	Siswa yang Tuntas	% Tuntas	Siswa yang Tidak Tuntas	% Tidak Tuntas	Siswa yang Tuntas	% Tuntas	Siswa yang Tidak Tuntas	% Tidak Tuntas	
1	20	54,05%	17	45,94%	28	75,67%	7	18,91%	21,62%
2	19	51,35%	18	48,64%	26	70,27%	11	29,72%	18,92%
3	19	51,35%	18	48,64%	26	70,27%	11	29,72%	18,92%
4	18	48,64%	19	51,35%	24	64,86%	13	35,13%	16,22%
5	18	48,64%	19	51,35%	25	67,56%	12	32,43%	16,22%
6	18	48,64%	19	51,35%	25	67,56%	12	32,43%	18,92%
7	17	45,94%	20	54,05%	26	70,27%	11	29,72%	24,33%

**Gambar 4.16**  
**Diagram Perbandingan Hasil Ketuntasan Pemahaman Konsep**  
**Berdasarkan Indikator Siklus II Pertemuan 1 dan Pertemuan 2**



### C. Analisis Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh bahwa terdapat peningkatan pada setiap siklusnya dengan penggunaan model *learning cycle* untuk meningkatkan pemahaman konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

penggunaan model *learning cycle* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan Teorema Pythagoras di kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidempuan diharapkan yaitu minimal 78% yang memenuhi kriteria ketuntasan belajar.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian di MTsN 1 Padangsidempuan yang terlaksana menyadari adanya keterbatasan di antaranya:

1. Keterbatasan waktu pembelajaran dalam satu pertemuan. Hal ini pelaksanaan pembelajaran kurang dapat memaksimalkan proses pembelajaran dengan penggunaan model *learning cycle* yang digunakan.
2. Kondisi kelas yang kurang kondusif karena setiap kelompok berdiskusi dengan suara keras untuk menyelesaikan perintah pada lembar aktivitas yang diberikan.
3. Saat melakukan observasi sebagian siswa masih ragu-ragu atas jawaban yang dia kerjakan sehingga siswa takut untuk menyelesaikan soal yang diberikan karena sebagai observasi dalam penelitian ini adalah guru bidang study matematika siswa.
4. Pemberian tes siswa menganggap bahwa tes yang diberikan tidak mempengaruhi nilai matematika mereka, sehingga peneliti berusaha meyakinkan siswa untuk menyelesaikan soal dengan jawaban yang benar dengan bantuan guru bidang studi matematika.

5. Dalam menggunakan model *Learning Cycle* ini masih banyak kekurangan yang di dapat melaksanakan penelitian ini terutama untuk menerapkan langkah-langkah penerapan *Learning Cycle*.
6. Kelemahan lain dari penelitian ini ialah kurangnya penguasaan dari peneliti sendiri.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh maka hipotesis pada penelitian ini yaitu “Penggunaan Model *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas VIII-9 Di MTsN 1 Padangsidempuan” diterima. Hal ini terbukti dengan data yang diperoleh adanya peningkatan pemahaman konsep pada siklus I sampai siklus II yaitu: pada siklus I pertemuan ke-1 nilai rata-rata siswa dari 57,83 meningkat lagi pada siklus I pertemuan ke-2 nilai rata-rata siswa menjadi 63,24 kemudian pada siklus II pertemuan ke-1 nilai rata-rata siswa dari 73,91 meningkat lagi pada siklus II pertemuan ke-2 nilai rata-rata siswa menjadi 83,24.

Persentase hasil observasi pada siklus I sampai siklus II yaitu: pada siklus I pertemuan ke-1 19,68 % meningkat lagi pada siklus I pertemuan ke-2 26,63% dan meningkat lagi pada siklus II pada pertemuan ke-1 34,70% dan meningkat lagi pada siklus II pada pertemuan ke-2 49,54%.

Persentase siswa yang tuntas pemahaman konsep pada dari siklus I sampai siklus II yaitu: siklus I pertemuan ke-1 persentase siswa yang tuntas 21,62% meningkat lagi siklus I pertemuan ke-2 persentase siswa yang tuntas 63,24%, kemudian pada siklus II pertemuan ke-1 persentase siswa yang tuntas dari 73,91% meningkat lagi pada siklus II pertemuan ke-2 persentase siswa yang tuntas menjadi 83,24%.

## B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka penelitian menyarankan:

1. Kepada guru agar selalu memperhatikan kelemahan-kelemahan siswa dalam menyerap pelajaran yang diberikan dan menggunakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami konsep dengan penggunaan model *Learning Cycle* yang dapat disesuaikan dengan materi yang akan di ajarkan agar siswa tidak merasa bosan dan menarik perhatian siswa pada pembelajaran.
2. Kepada kepala sekolah peneliti menyarankan agar lebih memperhatikan kinerja guru dan memberikan dukungan kepada guru untuk meningkatkan mutu pendidikan disekolah yang di pimpin.
3. Kepada rekan mahasiswa dan pembaca hendaknya dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam lagi dengan penggunaan model *Learning Cycle* yang dapat memberikan manfaat pada pendidikan yaitu khususnya matematika dengan harapan model *Learning Cycle* ini lebih dipergunakan untuk pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabet, 2013.
- Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Prenamedia, 2016.
- Aris Sohimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016.
- Dewi Salam Prawiradilaga, *Prinsip Desain Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008.
- Hadi, dkk., Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (*Pair Checks*), *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 3, Nomor 1, April 2015.
- Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Istarani dan Ridwan Muhammad, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan: Media Persada, 2014.
- Jaya Dwi Putra, “*Learning Cycle 5e Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Regulated Learning Matematika*”. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dapat Meningkatkan Melalui Pembelajaran LC 5E*”, Vol. 3 No. 2 (2014) : *Jurnal Pendidikan Matematika*, Part 1.
- Kementrian Pendidikan, *Matematika untuk SMP/MTS: Edisi Revisi*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan kebudayaan, 2014.
- Kesumawati, “*Pemahaman Konsep*” (<http://irwansahaja.blogspot.co.id/2014/06/pengertian-pemahaman-konsep-matematika.html>, diakses 07 November 2017 pukul 13.30 WIB).
- Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017.
- Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016.
- Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 1995.

Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.

Mahlinda Harahap, *Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VII-7 Padangsidimpuan: MTsN 1 Padangsidimpuan: Tahun Ajaran 2017/2018*.

Sanjaya, “*Pemahaman Konsep*” (<http://irwansahaja.blogspot.co.id/2014/06/pengertian-pemahaman-konsep-matematika.html>, diakses 07 November 2017 pukul 14.00 WIB).

Suharsimin Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002

Suharsimin Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.

Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.

Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2011.

Welly Chandra, “Penerapan Pembelajaran *Learning Cycle 5e (Lc 5e)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Sma Negeri 2 Kuantan Hilir, Vol. 5 No. 2 (2013) : Jurnal Pendidikan Matematika, Part 2.

Wina Novitasari, “*Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 15 Padang*”. Vol. 3 No. 2 (2014) : Jurnal Pendidikan Matematika, Part 1.

Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Kencana, 2011.

Yudrik Jahja, *Psikologi Perkembangan*, Jakarta: Kencana, 2011

Zulaiha, “*Pemahaman Konsep*” (<http://ahli-defenisi.blogspot.com/2011/03/defenisi-pemahaman-konsep.html>, diakses 07 November 2017 pukul 13.00 WIB).

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama : Suci Rahma Yani
2. Tempat Tanggal Lahir : Hutalambung, 04 Februari 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Alamat : Jalan Sutan Soripada Mulia No. 71 Pakkal Dolok  
Kelurahan Bonan dolok

### **B. Pendidikan**

1. SD Negeri 200117 Padangsidempuan, Tamat Tahun 2008.
2. Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Padangsidempuan, Tamat Tahun 2011.
3. Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 4 Padangsidempuan, Tamat Tahun 2014.
4. Tahun 2014, masuk IAIN Padangsidempuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika, Tamat 2018.

### **C. ORANG TUA**

1. Ayah : H. Saripuddin Harahap
2. Ibu : Hj. Masraya Ritonga
3. Pekerjaan : Wiraswasta
4. Alamat : Jalan Sutan Soripada Mulia No. 71 Pakkal Dolok  
Kelurahan Bonan Dolok

## Lampiran I

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Sekolah** : MTsN 1 Padangsidimpuan  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VIII-9/Ganjil  
**Materi Pokok** : Teorema Pythagoras  
**Alokasi Waktu** : Pertemuan Pertama (2 x 40 menit)

#### A. Kompetensi Inti (KI):

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 social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, modifikasi, 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

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan triple pythagoras.  
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema pythagoras.

#### C. Indikator

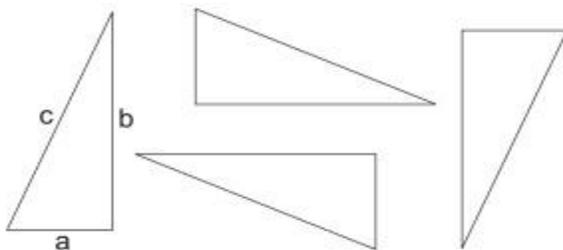
1. Melakukan percobaan untuk membuktikan teorema pythagoras dan triple pythagoras.
2. Menemukan teorema pythagoras

#### D. Tujuan Pembelajaran

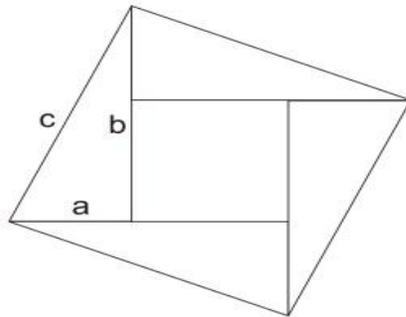
Peserta didik mampu menemukan Teorema Pythagoras

#### E. Materi Pembelajaran

##### Rumus Teorema Pythagoras



Disediakan 4 buah segitiga siku-siku. Perhatikan gambar di atas. 4 segitiga di atas adalah segitiga yang sama. Mempunyai sisi-sisi  $a$ ,  $b$  dan  $c$ . dan sisi  $c$  merupakan sisi miring dari segitiga tersebut. Ketiga segitiga disampingnya adalah hasil rotasi 90, 180 dan 270 derajat dari segitiga pertama. Luas masing-masing segitiga yaitu  $\frac{ab}{2}$ . Sehingga aluas 4 segitiga tersebut adalah  $2ab$ . Segitiga-segitiga tersebut kita atur sedemikian sehingga membentuk persegi dengan sisi  $c$  seperti gambar berikut.



Perhatikan gambar hasil susunan 4 segitiga tersebut. gambar tersebut membentuk sebuah persegi dengan sisi  $c$ . dan di dalamnya ada persegi kecil. Panjang sisi persegi kecil tersebut adalah  $(b - a)$ .

Secara langsung kita dapat menentukan luas persegi besar tersebut, yaitu  $c^2$ . Dan secara tidak langsung, luas persegi besar dengan sisi  $c$  tersebut adalah sama dengan luas 4 segitiga ditambah luas persegi kecil yang mempunyai sisi  $(b - a)$ . Sehingga diperoleh,

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

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

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

#### F. Metode Pembelajaran

Model : *Learning Cycle*  
 Metode : Diskusi, Tanya jawab

#### G. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat/Bahan : Kertas grid, alat tulis dan penggaris
2. Sumber Belajar : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Matematika SMP Kelas 8. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (hal.152)

#### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	Guru mengucapkan salam	Siswa menjawab salam	<b>10 Menit</b>

	Guru mempersilahkan salah satu perwakilan siswa untuk memimpin doa.	Salah satu perwakilan siswa memimpin doa	
	Guru mengecek kehadiran siswa dengan menyebutkan satu persatu nama-nama siswa.	Siswa memperhatikan guru dan menjawab kehadiran	
	Guru memberikan motivasi agar siswa mempunyai semangat belajar.	Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Learning Cycle 1 Pembangkit Minat</b> Guru mengilustrasikan contoh segitiga dalam kehidupan sehari-hari	Siswa mengilustrasikan contoh segitiga yang diarahkan oleh guru dalam dunia nyata	<b>70 Menit</b>
	<b>Learning Cycle 1 Pembangkit Minat</b> Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan topik pembahasan dan mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-hari yang menunjukkan adanya keterkaitan terhadap topik pembahasan teorema pytagoras	Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru tersebut dan memberikan ulasan terhadap pengalaman siswa terhadap topik pembahasan teorema pytagoras	
	<b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru mengarahkan para siswa untuk membentuk kelompok kecil dan memberikan kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok tersebut	Siswa membentuk kelompok sesuai arahan dari guru dan bekerja sama dengan kelompok masing-masing	

	secara mandiri dan guru berperan sebagai fasilitator	
	<p><b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru menyuruh setiap kelompok untuk membentuk hipotesis baru tentang topik pembahasan</p>	Siswa mencoba alternative pemecahan dengan teman sekelompoknya, serta mencatat pengamatan dan mengembangkan ide-ide baru.
	<p><b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru meminta bukti dari setiap penjelesan dari setiap siswa, dan mendengarkan penjelasan siswa secara seksama</p>	Siswa menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide baru mereka
	<p><b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru memberikan penjelasan kepada siswa memakai penjelasan siswa sebagai dasar diskusi mereka</p>	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru
	<p><b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru menyuruh siswa untuk menjelaskan kembali konsep yang sudah didiskusikan dengan kalimat mereka sendiri</p>	Mencoba memberikan penjelasan terhadap konsep yang ditemukan
	<p><b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan siswa</p>	Siswa memberikan bukti yang diminta oleh guru

	<b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru memandu diskusi	Siswa mendiskusikan	
	<b>Learning Cycle 4 Elaborasi</b> Guru mengingatkan siswa terhadap penjelasan siswa dan mempertimbangkan data atau bukti dari siswa saat mengeksplorasi situasi baru	Menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru dengan menggunakan lebel dan defenisi yang normal	
	<b>Learning Cycle 4 Elaborasi</b> Guru memfasilitasi siswa dengan mengaplikasikan konsep atau keterampilan siswa	Siswa bertanya, serta mengusulkan pemecahan dan membuat keputusan serta melakukan percobaan dengan pengamatan	
	<b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam penerapan konsep baru	Mengevaluasi belajar sendiri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi dan bukti serta penjelasan	
	<b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Mendorong siswa untuk mengevaluasi diri	Mengambil kesimpulan dengan situasi belajar yang dilakukannya	
	<b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Melihat kekurangan serta kelebihanya	Melihat dan menganalisis	

	dalam kegiatan pembelajaran	kekurangan dan kelebihan masing-masing	
<b>Penutup</b>	Guru menyuruh siswa untuk membuat kesimpulan tentang topik pembahasan	Siswa merespon	<b>10 Menit</b>
	Guru memberikan refleksi dengan menayakan kembali tentang topik pembahasan	Siswa merespon	

## I. Penilaian

### 1. Penilaian Sikap

#### a) Sikap Spiritual

- Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar observasi
- Kisi-kisi:

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah butir Instrument
1.	Bersyukur atas anugrah Tuhan.	Berseangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		<b>Jumlah</b>	<b>2</b>

### 2. Sikap Sosial

- Teknik Penilaian : Observasi dan Penilaian Diri.
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi dan Lembar Penilaian Diri.
- Kisi-kisi

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrument
1.	Memiliki rasa ingin tahu dan percayadiri.	Suka bertanya selama proses pembelajaran	1
		Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan pola yang ada.	1

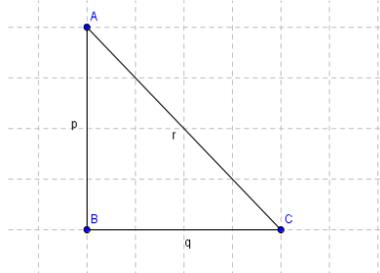
		Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.	1
		Berani presentasi di depan kelas.	1
		<b>Jumlah</b>	4

### 3. Pengetahuan

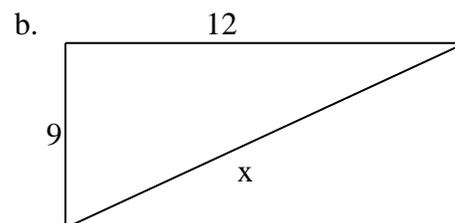
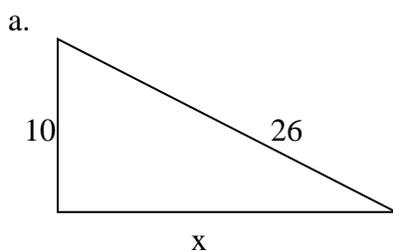
- a. Teknik Penilaian : Tes.
- b. Bentuk Instrumen : Uraian.
- c. Kisi-kisi

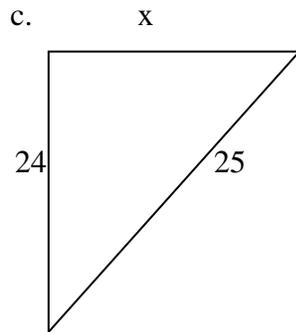
No.	Butir Nilai	Jumlah Butir Soal	Penskoran
1.	Menemukan rumus teorema Pythagoras.	5	5

1. Apa yang dimaksud dengan Teorema Pythagoras?
2. Tuliskan rumus Teorema Pythagoras berdasarkan hubungan yang berlaku mengenai sisi-sisi segitiga pada gambar dibawah ini:

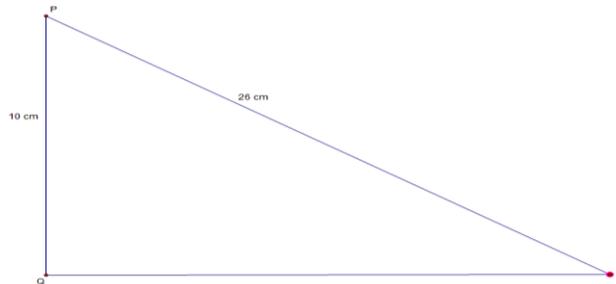


3. Gunakanlah Teorema Pythagoras untuk menghitung nilai x pada gambar berikut!





4. Pada gambar dibawah ini diketahui panjang  $PQ = 10\text{cm}$  dan  $PR = 26\text{ cm}$ , tentukan panjang  $QR$ ?



5. Sebuah segitiga ABC siku-siku di B dengan  $AB = 6\text{ cm}$  dan  $BC = 8\text{ cm}$
- Buatlah sketsa gambar segitiga tersebut!
  - Tentukan panjang sisi yang belum diketahui

Guru Mata Pelajaran

Padangsidempuan, April 2018  
Mahasiswa

**Dra. Mahlinda Harahap**  
NIP. 19670827 199503 2 001

**Suci Rahma Yani**  
NIM. 14 202 00071

Kepala Sekolah

**Zamil Hasibuan, S. Ag, M. Pd**  
NIP. 197202101992031001

## Lampiran I

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Sekolah** : MTsN 1 Padangsidempuan  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VIII-9/Ganjil  
**Materi Pokok** : Teorema Pythagoras  
**Alokasi Waktu** : Pertemuan Kedua (2 x 40 menit)

#### A. Kompetensi Inti (KI):

5. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
6. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
7. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
8. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, modifikasi, 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

3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan triple pythagoras

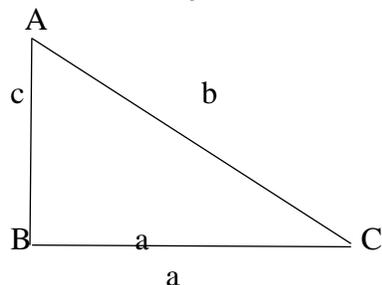
#### C. Indikator

Menentukan jenis segitiga

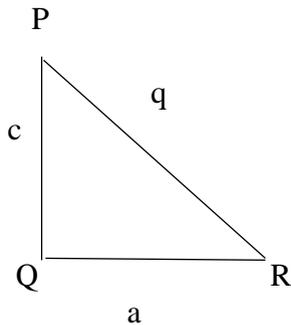
#### D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisi yang diketahui.

#### E. Materi Pembelajaran



Perhatikan gambar. Misalkan  $\Delta ABC$  dengan panjang sisi-sisinya  $AB=c$  cm,  $BC=a$  cm, dan  $AC=b$  cm sehingga berlaku  $b^2 = a^2 + c^2$



Perhatikan gambar  $\Delta PQR$  siku-siku di Q dengan panjang  $PQ=c$  cm,  $QR=a$  cm, dan  $PR=q$  cm, maka berlaku  $q^2 = a^2 + c^2$

Maka dari persamaan i dan ii kita peroleh  $b^2 = a^2 + c^2 = q^2$  atau  $b^2=q^2$

Karena b bernilai positif, maka  $b = q$ .

Kebalikan teorema pythagoras menyatakan bahwa

Pada suatu segitiga berlaku

- Jika  $c^2 = a^2 + b^2$   $\Delta ABC$  merupakan segitiga siku-siku.
- Jika  $c^2 < a^2 + b^2$   $\Delta ABC$  merupakan segitiga lancip di C. sisi c di hadapan sudut C.
- Jika  $c^2 > a^2 + b^2$   $\Delta ABC$  merupakan segitiga tumpul di C. sisi c di hadapan sudut C.

#### F. Metode Pembelajaran

- Model : *Learning Cycle*
- Metode : Diskusi, tanya jawab

#### G. Alat, dan Sumber Belajar

- Alat/bahan : Kertas, alat tulis dan penggaris.
- Sumber belajar : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Matematika SMP Kelas 8. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

#### H. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru mengucapkan salam	Siswa menjawab salam	10 Menit
	Guru mempersilahkan salah satu perwakilan siswa untuk memimpin doa.	Salah satu perwakilan siswa memimpin doa	

	Guru mengecek kehadiran siswa dengan menyebutkan satu persatu nama-nama siswa.	Siswa memperhatikan guru dan menjawab kehadiran	
	Guru memberikan motivasi agar siswa mempunyai semangat belajar.	Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Learning Cycle 1 Pembangkit Minat</b> Guru mengilustrasikan contoh segitiga dalam kehidupan sehari-hari	Siswa mengilustrasikan contoh segitiga yang diarahkan oleh guru dalam dunia nyata	<b>70 Menit</b>
	<b>Learning Cycle 1 Pembangkit Minat</b> Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan topik pembahasan dan mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-hari yang menunjukkan adanya keterkaitan terhadap topik pembahasan teorema pytagoras	Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru tersebut dan memberikan ulasan terhadap pengalaman siswa terhadap topik pembahasan teorema pytagoras	
	<b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru mengarahkan para siswa untuk membentuk kelompok kecil dan memberikan kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok tersebut secara mandiri dan guru berperan sebagai fasilitator	Siswa membentuk kelompok sesuai arahan dari guru dan bekerja sama dengan kelompok masing-masing	

	<p><b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru menyuruh setiap kelompok untuk membentuk hipotesis baru tentang topik pembahasan</p>	<p>Siswa mencoba elternative pemecahan dengan teman sekelompoknya, serta mencatat pengamatan dan mengembangkan ide-ide baru.</p>	
	<p><b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru meminta bukti dari setiap penjelesan dari setiap siswa, dan mendengarkan penjelasan siswa secara seksama</p>	<p>Siswa menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide baru mereka</p>	
	<p><b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru memberikan penjelasan kepada siswa memakai penjelasan siswa sebagai dasar diskusi mereka</p>	<p>Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p>	
	<p><b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru menyuruh siswa untuk menjelaskan kembali konsep yang sudah didiskusikan dengan kalimat mereka sendiri</p>	<p>Mencoba memberikan penjelasan terhadap konsep yang ditemukan</p>	
	<p><b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan siswa</p>	<p>Siswa memberikan bukti yang diminta oleh guru</p>	
	<p><b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru memandu diskusi</p>	<p>Siswa mendiskusikan</p>	

	<p><b>Learning Cycle 4 Elaborasi</b> Guru mengingatkan siswa terhadap penjelasan siswa dan mempertimbangkan data atau bukti dari siswa saat mengeksplorasi situasi baru</p>	<p>Menerapkan konsep dan keterampilan dalam suatu baru dengan menggunakan lebel dan defenisi yang normal</p>
	<p><b>Learning Cycle 4 Elaborasi</b> Guru memfasilitasi siswa dengan mengaplikasikan konsep atau keterampilan siswa</p>	<p>Siswa bertanya, serta mengusulkan pemecahan dan membuat keputusan serta melakukan percobaan dengan pengamatan</p>
	<p><b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam penerapan konsep baru</p>	<p>Mengevaluasi belajar sendiri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi dan bukti serta penjelasan</p>
	<p><b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Mendorong siswa untuk mengevaluasi diri</p>	<p>Mengambil kesimpulan dengan situasi belajar yang dilakukannya</p>
	<p><b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Melihat kekurangan serta kelebihan dalam kegiatan pembelajaran</p>	<p>Melihat dan menganalisis kekurangan dan kelebihan masing-masing</p>

<b>Penutup</b>	Guru menyuruh siswa untuk membuat kesimpulan tentang topik pembahasan	Siswa merespon	<b>10 Menit</b>
	Guru memberikan refleksi dengan menanyakan kembali tentang topik pembahasan	Siswa merespon	

## I. Penilaian

### 1. Penilaian Sikap

#### Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi
- c. Kisi-kisi:

No	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrument
<b>1.</b>	Bersyukur atas anugrah Tuhan.	Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		<b>Jumlah</b>	<b>2</b>

### 2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi dan Penilaian Diri.
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Kisi-kisi

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrument
<b>1.</b>	Memiliki rasa ingin tahu dan percayadiri.	Suka bertanya selama proses pembelajaran	1
		Tidak menggantungkan diripada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.	1
		Berani presentasi di depan kelas.	1
		<b>Jumlah</b>	<b>3</b>

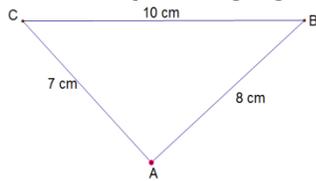
### 3. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes.
- b. Bentuk Instrumen : Uraian.
- c. Kisi-kisi

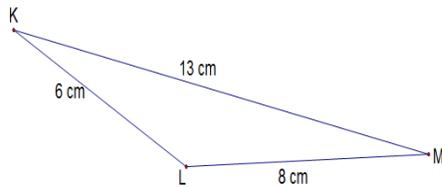
No.	Butir Nilai	Jumlah Butir Soal	Penskoran
1.	Menyelidiki jenis segitiga	5	5
	Jumlah	5	

1. Selidikilah jenis segitiga dengan panjang sisi-sisi berikut!
  - a. 3, 4, 5
  - b. 6, 4, 5
  - c. 3, 1, 2

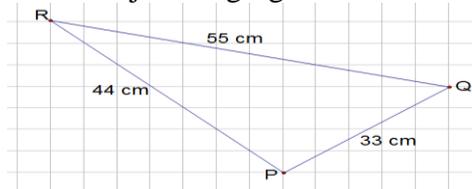
2. Tentukan jenis segitiga berikut:



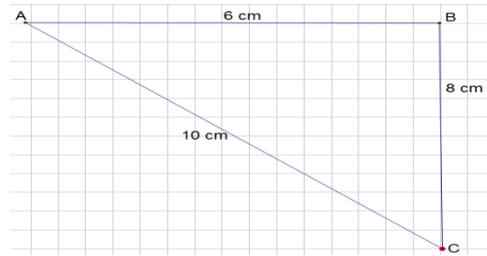
3. Tentukan jenis segitiga berikut:



4. Tentukan jenis segitiga berikut:



5. Tentukan jenis segitiga berikut:



Guru Mata Pelajaran

Padangsidempuan, April 2018  
Mahasiswa

**Dra. Mahlinda Harahap**  
NIP. 19670827 199503 2 001

**Suci Rahma Yani**  
NIM. 14 202 00071

Kepala Sekolah

**Zamil Hasibuan, S. Ag, M. Pd**  
NIP. 197202101992031001

## Lampiran I

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Sekolah** : MTsN 1 Padangsidempuan  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VIII-9/Ganjil  
**Materi Pokok** : Teorema Pythagoras  
**Alokasi Waktu** : Pertemuan Ketiga (2 x 40 menit)

#### A. Kompetensi Inti (KI):

9. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
10. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
11. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
12. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, modifikasi, 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

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan triple pythagoras
- 4.6 Menjelaskan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan triple pythagoras

#### C. Indikator

Menemukan dan memeriksatripel pythagoras

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menemukan tripel pythagoras.
2. Peserta didik dapat menguji tripel pythagoras.

#### E. Materi Pembelajaran

##### Triple Pythagoras

Ukuran sisi-sisi segitiga siku-siku sering dinyatakan dalam 3 bilangan asli yang tepat. Tiga bilangan seperti itu disebut **Tigaan Pythagoras (Tripel Pythagoras)**. Untuk mendapatkan 3 bilangan yang merupakan Tigaan Pythagoras, seperti mengisi table berikut dengan cara memilih dua bilangan asli sembarang, misalnya a dan b, dengan ketentuan  $a > b$ .

A	B	$a^2 + b^2$	$a^2 - b^2$	2ab	Tigaan Pythagoras
2	1	$2^2 + 1^2 = 5$	$2^2 - 1^2 =$	$2 \times 2 \times 1 = 4$	5, 3, 4
3	1	$3^2 + 1^2 = 10$	3	$2 \times 3 \times 1 = 6$	10, 8, 6
3	2	$3^2 + 2^2 = 13$	$3^2 - 1^2 =$	$2 \times 3 \times 2 = 12$	13, 5, 12
4	3	$4^2 + 3^2 = 25$	8	$2 \times 4 \times 3 = 24$	25, 7, 24
			$3^2 - 2^2 =$		
			5		
			$4^2 - 3^2 =$		
			7		

#### F. Metode Pembelajaran

- Model : Learning Cycle
- Metode : Diskusi, Tanya jawab

#### G. Alat, dan Sumber Belajar

3. Alat/bahan : Kertas, alat tulis dan penggaris.
4. Sumber belajar : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Matematika SMP Kelas 8. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

#### H. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	Guru mengucapkan salam	Siswa menjawab salam	<b>10 Menit</b>
	Guru mempersilahkan salah satu perwakilan siswa untuk memimpin doa.	Salah satu perwakilan siswa memimpin doa	
	Guru mengecek kehadiran siswa dengan menyebutkan satu persatu nama-nama siswa.	Siswa memperhatikan guru dan menjawab kehadiran	
	Guru memberikan motivasi agar siswa mempunyai semangat belajar.	Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
	<b>Learning Cycle 1 Pembangkit Minat</b> Guru mengilustrasikan contoh segitiga dalam kehidupan sehari-hari	Siswa mengilustrasikan contoh segitiga yang diarahkan oleh guru	

<b>Kegiatan Inti</b>		dalam dunia nyata	<b>70 Menit</b>
	<b>Learning Cycle 1 Pembangkit Minat</b> Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan topik pembahasan dan mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-hari yang menunjukkan adanya keterkaitan terhadap topik pembahasan teorema pythagoras	Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru tersebut dan memberikan ulasan terhadap pengalaman siswa terhadap topik pembahasan teorema pythagoras	
	<b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru mengarahkan para siswa untuk membentuk kelompok kecil dan memberikan kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok tersebut secara mandiri dan guru berperan sebagai fasilitator	Siswa membentuk kelompok sesuai arahan dari guru dan bekerja sama dengan kelompok masing-masing	
	<b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru menyuruh setiap kelompok untuk membentuk hipotesis baru tentang topik pembahasan	Siswa mencoba elternative pemecahan dengan teman sekelompoknya, serta mencatat pengamatan dan mengembangkan ide-ide baru.	
	<b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru meminta bukti dari setiap penjelesan	Siswa menunjukkan bukti dan memberi	

	dari setiap siswa, dan mendengarkan penjelasan siswa secara seksama	klarifikasi terhadap ide baru mereka	
	<b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru memberikan penjelasan kepada siswa memakai penjelasan siswa sebagai dasar diskusi mereka	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	
	<b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru menyuruh siswa untuk menjelaskan kembali konsep yang sudah didiskusikan dengan kalimat mereka sendiri	Mencoba memberikan penjelasan terhadap konsep yang ditemukan	
	<b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan siswa	Siswa memberikan bukti yang diminta oleh guru	
	<b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru memandu diskusi	Siswa mendiskusikan	
	<b>Learning Cycle 4 Elaborasi</b> Guru mengingatkan siswa terhadap penjelasan siswa dan mempertimbangkan data atau bukti dari siswa saat mengeksplorasi situasi baru	Menerapkan konsep dan keterampilan dalam situ baru dengan menggunakan lebel dan defenisi yang normal	
	<b>Learning Cycle 4 Elaborasi</b>		

	Guru memfasilitasi siswa dengan mengaplikasikan konsep atau keterampilan siswa	Siswa bertanya, serta mengusulkan pemecahan dan membuat keputusan serta melakukan percobaan dengan pengamatan	
	<b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam penerapan konsep baru	Mengevaluasi belajar sendiri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi dan bukti serta penjelasan	
	<b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Mendorong siswa untuk mengevaluasi diri	Mengambil kesimpulan dengan situasi belajar yang dilakukannya	
	<b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Melihat kekurangan serta kelebihan dalam kegiatan pembelajaran	Melihat dan menganalisis kekurangan dan kelebihan masing-masing	
<b>Penutup</b>	Guru menyuruh siswa untuk membuat kesimpulan tentang topik pembahasan	Siswa merespon	<b>10 Menit</b>
	Guru memberikan refleksi dengan menayakan kembali tentang topik pembahasan	Siswa merespon	

## I. Penilaian

### 1. Penilaian Sikap

#### Sikap Spiritual

- Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar observasi
- Kisi-kisi:

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrument
1.	Bersyukur atas anugrah Tuhan.	Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		<b>Jumlah</b>	<b>2</b>

### 2. Sikap Sosial

- Teknik Penilaian : Observasi dan Penilaian Diri.
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- Kisi-kisi

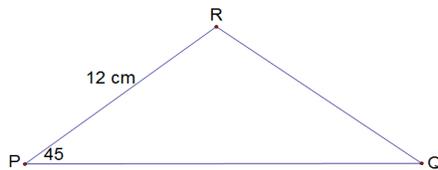
No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrument
1.	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri.	Suka bertanya selama proses pembelajaran	1
		Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.	1
		Berani presentasi di depan kelas.	1
		<b>Jumlah</b>	<b>3</b>

### 3. Pengetahuan

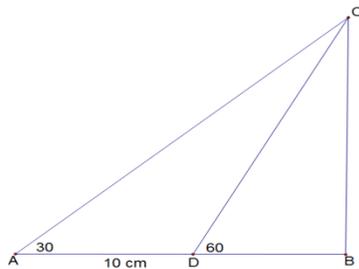
- Teknik Penilaian : Tes.
- Bentuk Instrumen : Uraian
- Kisi-kisi

No.	Butir Nilai	Jumlah Butir Soal	Penskoran
1.	Menentukan tripel pythagoras?	5	5
	Jumlah	5	5

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Trypel Pythagoras?
2. Di antara kelompok tiga bilangan berikut ini, manakah yang membentuk Triple Pythagoras?
  - a. 8, 15, 17
  - b. 5, 3, 4
3. Di antara kelompok tiga bilangan berikut ini, manakah yang membentuk Triple Pythagoras?
  - a. 4,5 , 2,5 , 3,5
  - b. 20,5 , 25,5 , 30,5
4. Tentukan panjang sisi-sisi yang belum diketahui pada segitiga berikut



5. Dari gambar disamping , segitiga ABC siku-siku di B, AD= 10 cm, sudut CAB =30°



Guru Mata Pelajaran

Padangsidimpuan, April 2018  
Mahasiswa

**Nismawati, S. Pd**  
NIP. 19670827 199503 2 001

**Suci Rahma Yani**  
NIM. 14 202 00071

Kepala Sekolah

**Zamil Hasibuan, S. Ag, M. Pd**  
NIP. 197202101992031001

## Lampiran I

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Sekolah** : MTsN 1 Padangsidempuan  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VIII-9/Ganjil  
**Materi Pokok** : Teorema Pythagoras  
**Alokasi Waktu** : Pertemuan Keempat (2 x 40 menit)

#### C. Kompetensi Inti (KI):

13. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
14. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
15. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
16. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, modifikasi, 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.

#### D. Kompetensi Dasar

- 4.6 Menjelaskan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan triple pythagoras

#### C. Indikator

1. Menggunakan rumus teorema pythagoras untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.
2. peserta didik mampu menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan teorema pythagoras.

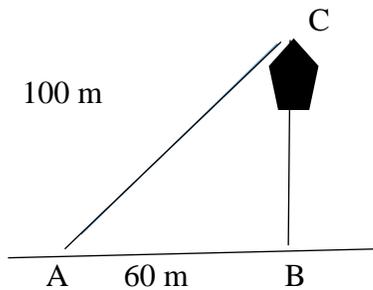
#### J. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan teorema pythagoras.

#### K. Materi Pembelajaran

Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 100 meter. Jarak anak ditanah terhadap titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 60 meter. Hitunglah berapa ketinggian layang-layang?

Penyelesaian:



Berdasarkan sketsa di atas  
Tinggi layang-layang = BC

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

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

$$BC = \sqrt{10.000 - 3600}$$

$$BC = \sqrt{6400}$$

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

Jadi ketinggian layang-layang adalah 80 meter.

#### L. Metode Pembelajaran

- Model : *Learning Cycle*
- Pendekatan : *Scientifice*
- Metode : Diskusi tanya jawab

#### M. Media, Alat, dan Sumber Belajar

5. Alat/bahan : Kertas, alat tulis dan penggaris.
6. Sumber belajar : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Matematika SMP Kelas 8. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

#### N. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	Guru mengucapkan salam	Siswa menjawab salam	<b>10 Menit</b>
	Guru mempersilahkan salah satu perwakilan siswa untuk memimpin doa.	Salah satu perwakilan siswa memimpin doa	
	Guru mengecek kehadiran siswa dengan menyebutkan satu persatu nama-nama siswa.	Siswa memperhatikan guru dan menjawab kehadiran	

	Guru memberikan motivasi agar siswa mempunyai semangat belajar.	Siswa mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Learning Cycle 1 Pembangkit Minat</b> Guru mengilustrasikan contoh segitiga dalam kehidupan sehari-hari	Siswa mengilustrasikan contoh segitiga yang diarahkan oleh guru dalam dunia nyata	<b>70 Menit</b>
	<b>Learning Cycle 1 Pembangkit Minat</b> Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan topik pembahasan dan mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-hari yang menunjukkan adanya keterkaitan terhadap topik pembahasan teorema pytagoras	Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru tersebut dan memberikan ulasan terhadap pengalaman siswa terhadap topik pembahasan teorema pytagoras	
	<b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru mengarahkan para siswa untuk membentuk kelompok kecil dan memberikan kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok tersebut secara mandiri dan guru berperan sebagai fasilitator	Siswa membentuk kelompok sesuai arahan dari guru dan bekerja sama dengan kelompok masing-masing	
	<b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru menyuruh setiap kelompok untuk membentuk hipotesis baru tentang topik	Siswa mencoba elternative pemecahan dengan teman sekelompoknya, serta	

	pembahasan	mencatat pengamatan dan mengembangkan ide-ide baru.	
	<b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru meminta bukti dari setiap penjelesan dari setiap siswa, dan mendengarkan penjelasan siswa secara seksama	Siswa menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide baru mereka	
	<b>Learning Cycle 2 Eksplorasi</b> Guru memberikan penjelasan kepada siswa memakai penjelasan siswa sebagai dasar diskusi mereka	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	
	<b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru menyuruh siswa untuk menjelaskan kembali konsep yang sudah didiskusikan dengan kalimat mereka sendiri	Mencoba memberikan penjelasan terhadap konsep yang ditemukan	
	<b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan siswa	Siswa memberikan bukti yang diminta oleh guru	
	<b>Learning Cycle 3 Penjelasan</b> Guru memandu diskusi	Siswa mendiskusikan	
	<b>Learning Cycle 4 Elaborasi</b> Guru mengingatkan siswa terhadap penjelasan siswa dan mempertimbangkan	Menerapkan konsep dan keterampilan dalam siatu baru dengan menggunakan lebel dan	

	data atau bukti dari siswa saat mengeksplorasi situasi baru	defenisi yang normal	
	<b>Learning Cycle 4 Elaborasi</b> Guru memfasilitasi siswa dengan mengaplikasikan konsep atau keterampilan siswa	Siswa bertanya, serta mengusulkan pemecahan dan membuat keputusan serta melakukan percobaan dengan pengamatan	
	<b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam penerapan konsep baru	Mengevaluasi belajar sendiri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi dan bukti serta penjelasan	
	<b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Mendorong siswa untuk mengevaluasi diri	Mengambil kesimpulan dengan situasi belajar yang dilakukannya	
	<b>Learning Cycle 5 Evaluasi</b> Melihat kekurangan serta kelebihan dalam kegiatan pembelajaran	Melihat dan menganalisis kekurangan dan kelebihan masing-masing	
<b>Penutup</b>	Guru menyuruh siswa untuk membuat kesimpulan tentang topik pembahasan	Siswa merespon	<b>10 Menit</b>
	Guru memberikan refleksi dengan menayakan kembali	Siswa merespon	

	tentang topik pembahasan		
--	--------------------------	--	--

## O. Penilaian

### 2. Penilaian Sikap

#### Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi
- c. Kisi-kisi:

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah butir Instrument
1.	Bersyukur atas anugrah Tuhan.	Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		<b>Jumlah</b>	<b>2</b>

### 2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi dan Penilaian Diri.
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi dan Lembar Penilaian Diri.
- c. Kisi-kisi

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrument
1.	Memiliki rasa ingintahudan percayadiri.	Suka bertanya selama proses pembelajaran	1
		Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.	1
		Berani presentasidi depan kelas.	1
		<b>Jumlah</b>	<b>3</b>

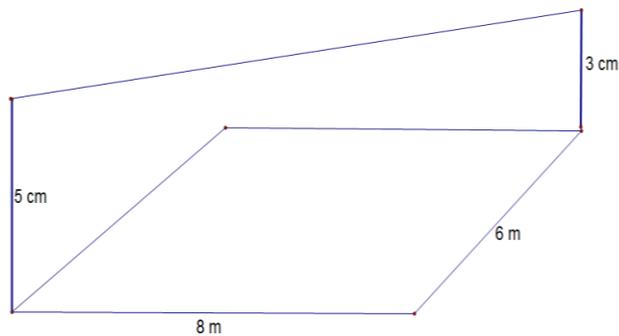
### 3. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes.
- b. Bentuk Instrumen : Uraian.
- c. Kisi-kisi

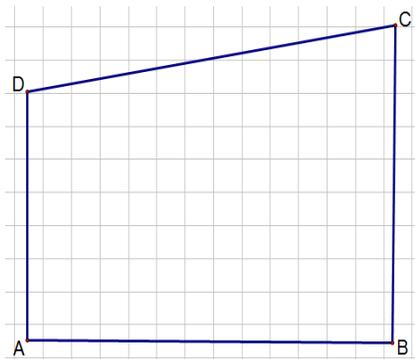
No.	Butir Nilai	Jumlah Butir Soal	Penskoran
-----	-------------	-------------------	-----------

1.	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan teorema pythagoras.	5	5
Jumlah			

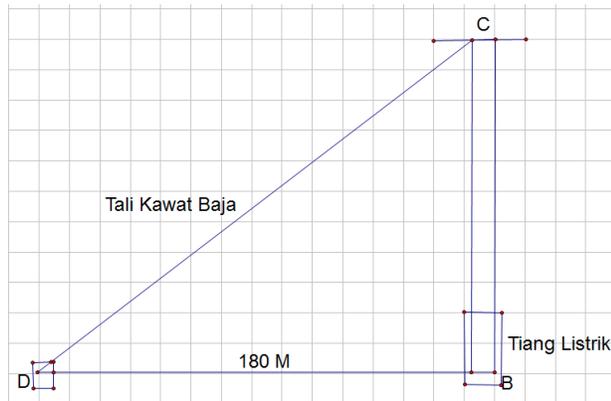
1. Serangkaian bendera dihubungkan oleh tali pada dua ujung tongkat. Kedua tongkat tersebut ditancapkan di sebuah taman yang berbentuk persegi panjang. Tentukan panjang bentangan tali yang diperlukan untuk merangkai bendera tersebut.



2. Perhatikan gambar disamping yang menunjukkan dinding sebuah rumah. Panjang sisi  $AB = 6$  m,  $AD = 4$  , dan  $BC = 6$  m. Tentukan sisi  $CD$ !



3. Sebuah tiang listrik, agar dapat berdiri tegak ditahan oleh tali kawat baja. Jika jarak dari patok pengikat terhadap tiang listrik adalah 180 m dan tinggi tiang listrik adalah 4 m, tentukan panjang tali kawat baja minimal yang dibutuhkan!



4. Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 250 meter. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 70 meter. hitunglah ketinggian layang-layang tersebut!
5. Sebuah tiang tingginya 12 m berdiri tegak di atas tanah datar. Dari ujung atas tiang ditarik seutas tali ke sebuah patok pada tanah. Jika panjang tali 15 m, maka jarak patong dengan pangkal tiang di bawah!

Guru Mata Pelajaran

Padangsidempuan, April 2018  
Mahasiswa

**Nismawati, S. Pd**  
NIP. 19580924 198503 2 001

**Suci Rahma Yani**  
NIM. 14 202 00071

Kepala Sekolah

**Zamil Hasibuan, S. Ag, M. Pd**  
NIP. 197202101992031001

## Lampiran I

## Lampiran II

### TES AWAL

#### A. Pengantar

1. Instrumen ini bertujuan untuk menjangkau data dari siswa tentang pemahaman konsep matematika siswa
2. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi kedudukan anda di sekolah ini
3. Terimakasih atas partisipasinya anda

Nama :

Kelas :

#### B. Petunjuk

1. Bacalah pertanyaan berikut ini dengan seksama!
2. Jawablah pertanyaan berikut dengan jujur!
3. Waktu yang tersedia hanya 30 menit.

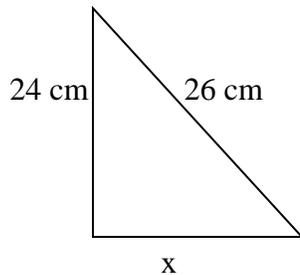
#### C. Soal

1. Dimas membuat meja berbentuk persegi yang memiliki luas  $3136 \text{ cm}^2$  yang akan dia gunakan sebagai meja belajarnya. Berapakah panjang sisi meja belajar yang dibuat dimas?
2. Reno memiliki papan tulis dirumahnya berbentuk persegi panjang dengan panjang  $100 \text{ cm}$  dan luas  $3000 \text{ cm}^2$ . Berapakah lebar dan keliling papan tulis tersebut?

$$L = 3000 \text{ cm}^2$$

3. Hitunglah nilai bilangan kuadrat dan akar uadrat di bawah ini.
  - a.  $9^2 + 5^2$
  - b.  $5^2 + 12^2$
  - c.  $\sqrt{576}$
  - d.  $\sqrt{289}$

4. Sebuah segitiga memiliki panjang sisi miring 26 cm sedangkan panjang sisi siku-sikunya 24 cm dan x cm. Berapakah nilai x?



- Tentukan apa yang diketahui dan di tanya pada soal tersebut!
  - Bagaimana kamu mengitung nilai x pada segitiga tersebut dan jelaskan rumus yang kamu gunakan!
5. Risky ingin mengambil kapal mainnya yang jatuh di atas tembok, dia menggunakan sebuah tangga yang disandarkan pada tembok yang tingginya 12 m. Jika kaki tangga terletak 5 m dari tembok. Tentukan panjang tangga yang bersandar pada tembok untuk mengambil kapal mainnya tersebut!
- gambarlah model tangga yang disandarkan risky pada tembok untuk mengambil kapal mainnya!
  - Tentukan apa yang diketahui dan di tanya pada soal tersebut!
  - Bagaimana kamu mencari panjang tangga yang disandarkan pada tembok untuk mengambil kapal mainnya!

## Lampiran II

### TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS SIKLUS I PERTEMUAN KE-1

#### A. Petunjuk

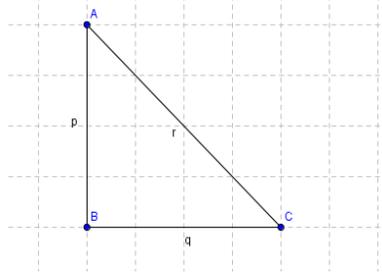
1. Tulis nama dan kelas pada lembar yang disediakan
2. Jawablah soal yang mudah terlebih dahulu

Nama :

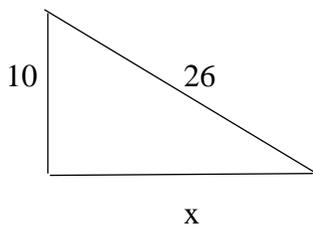
Kelas :

#### B. Soal

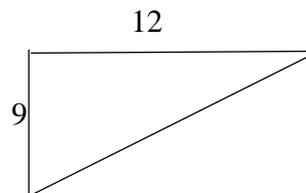
5. Apa yang dimaksud dengan Teorema Pythagoras?
6. Tuliskan rumus Teorema Pythagoras berdasarkan hubungan yang berlaku mengenai sisi-sisi segitiga pada gambar dibawah ini:



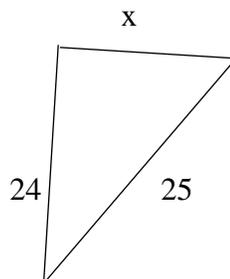
3. Gunakanlah Teorema Pythagoras untuk menghitung nilai  $x$  pada gambar berikut!



(a)

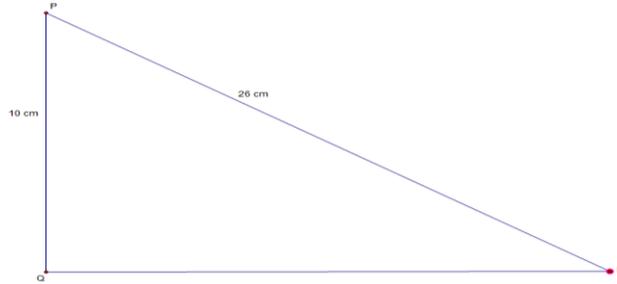


(b)



(c)

4. Pada gambar dibawah ini diketahui panjang  $PQ = 10\text{ cm}$  dan  $PR = 26\text{ cm}$ , tentukan panjang  $QR$ ?



5. Sebuah segitiga ABC siku-siku di B dengan  $AB = 6\text{ cm}$  dan  $BC = 8\text{ cm}$
- Buatlah sketsa gambar segitiga tersebut!
  - Tentukan panjang sisi yang belum diketahui!

## Lampiran II

### TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS SIKLUS I PERTEMUAN KE-2

#### A. Petunjuk

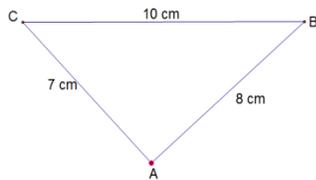
1. Tulis nama dan kelas pada lembar yang disediakan
2. Jawablah soal yang mudah terlebih dahulu

Nama :

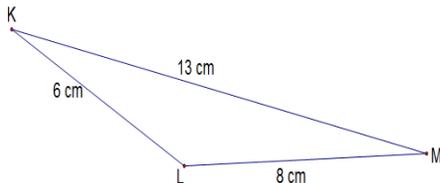
Kelas :

#### B. Soal

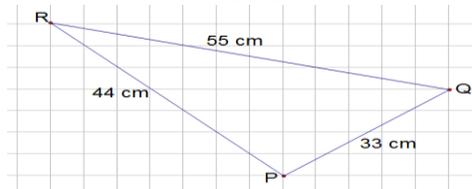
6. Selidikilah jenis segitiga dengan panjang sisi-sisi berikut!
  - d. 3, 4, 5
  - e. 6, 4, 5
  - f. 3, 1, 2
7. Tentukan jenis segitiga berikut:



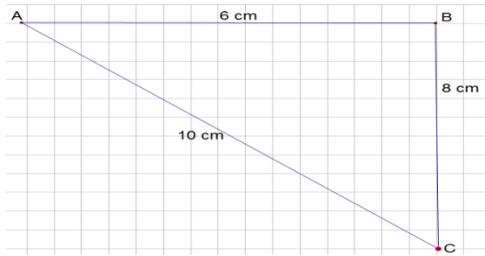
8. Tentukan jenis segitiga berikut:



9. Tentukan jenis segitiga berikut:



10. Tentukan jenis segitiga berikut:



**Lampiran II**

**TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS  
SIKLUS II PERTEMUAN KE-1**

**A. Petunjuk**

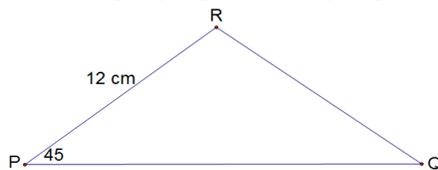
1. Tulis nama dan kelas pada lembar yang disediakan
2. Jawablah soal yang mudah terlebih dahulu

Nama :

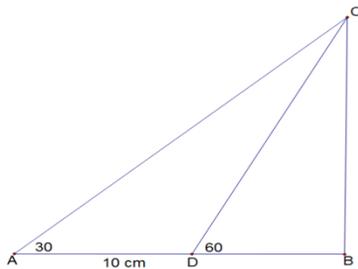
Kelas :

**B. Soal**

6. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Trypel Pythagoras?
7. Di antara kelompok tiga bilangan berikut ini, manakah yang membentuk Triple Pythagoras?
  - c. 8, 15, 17
  - d. 5, 3, 4
8. Di antara kelompok tiga bilangan berikut ini, manakah yang membentuk Triple Pythagoras?
  - c. 4,5 , 2,5 , 3,5
  - d. 20,5 , 25,5 , 30,5
9. Tentukan panjang sisi-sisi yang belum diketahui pada segitiga berikut



10. Dari gambar disamping , segitiga ABC siku-siku di B, AD= 10 cm, sudut CAB =30°



## Lampiran II

### TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS SIKLUS II PERTEMUAN KE-2

#### A. Petunjuk

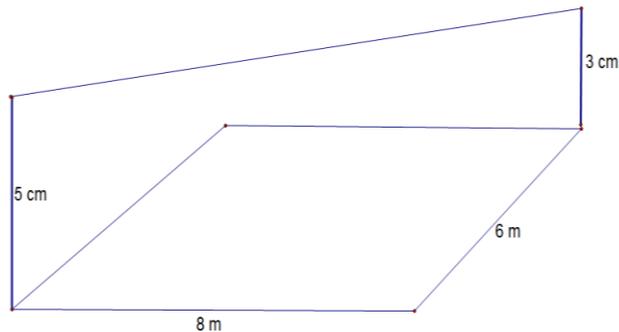
1. Tulis nama dan kelas pada lembar yang disediakan
2. Jawablah soal yang mudah terlebih dahulu

Nama :

Kelas :

#### B. Soal

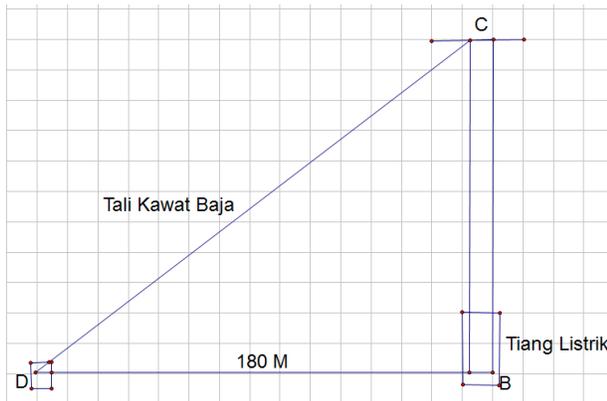
6. Serangkaian bendera dihubungkan oleh tali pada dua ujung tongkat. Kedua tongkat tersebut ditancapkan di sebuah taman yang berbentuk persegi panjang. Tentukan panjang bentangan tali yang diperlukan untuk merangkai bendera tersebut.



7. Perhatikan gambar disamping yang menunjukkan dinding sebuah rumah. Panjang sisi  $AB = 6$  m,  $AD = 4$  , dan  $BC = 6$  m. Tentukan sisi  $CD$ !



8. Sebuah tiang listrik, agar dapat berdiri tegak ditahan oleh tali kawat baja. Jika jarak dari patok pengikat terhadap tiang listrik adalah 180 m dan tinggi tiang listrik adalah 4 m, tentukan panjang tali kawat baja minimal yang dibutuhkan!



9. Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 250 meter. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 70 meter. hitunglah ketinggian layang-layang tersebut!
10. Sebuah tiang tingginya 12 m berdiri tegak di atas tanah datar. Dari ujung atas tiang ditarik seutas tali ke sebuah patok pada tanah. Jika panjang tali 15 m, maka jarak patok dengan pangkal tiang di bawah!



### Lampiran III

#### KUNCI JAWABAN TES AWAL

1. Diketahui :  $L = 3136 \text{ cm}^2$

Ditanya : Sisi persegi....?

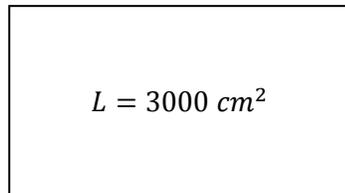
Jawab:  $3136 = \text{sisi} \times \text{sisi}$

$$S^2 = 3136$$

$$S = \sqrt{3136}$$

$$S = 56 \text{ cm}$$

2.



$$L = p \times l$$

$$3000 = 100 \times l$$

$$l = \frac{3000}{100}$$

$$= 30 \text{ cm}$$

Maka lebar dari papa tulis 30 cm

3. a.  $9^2 + 5^2$

$$9^2 = 9 \times 9$$

$$5^2 = 5 \times 5$$

$$\text{Jadi } 81 + 25 = 106$$

b.  $5^2 + 12^2$

$$5^2 = 5 \times 5$$

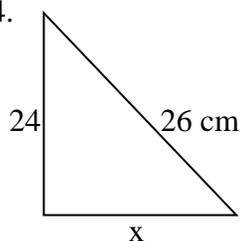
$$12^2 = 12 \times 12 = 144$$

$$\text{Jadi } 25 + 144 = 169$$

c.  $\sqrt{576} = \sqrt{24} \times \sqrt{24} = 24$

d.  $\sqrt{289} = \sqrt{17} \times \sqrt{17} = 17$

4.



Diketahui : Panjang sisi miring = 26 cm  
Panjang sisi siku-siku = 24 cm

Ditanya : Nilai x...?

- b. Dari gambar segitiga dengan sisi miringnya 26 cm dan panjang sisi siku-sikunya 24 cm maka yang belum diketahui adalah nilai x yang akan dicari dengan menggunakan rumus *Teorema Pythagoras*

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

$$26^2 = 24^2 + c^2$$

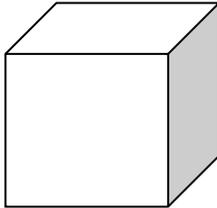
$$c^2 = 26^2 - 24^2$$

$$c = 676 - 576$$

$$c = \sqrt{100}$$

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

5. a.



- b. Diketahui : Tinggi tembok = 12 cm (a)  
Jarak kaki tangga pada tembok = 5 cm (b)

Ditanya : Panjang tangga pada tembok...?(c)

- c. Dari gambar tangga yang disandarkan pada tembok berbentuk segitiga dengan begitu dapat digunakan rumus *Teorema Pythagoras*

$$\text{Jadi } c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 12^2 + 5^2$$

$$c = 144 + 25$$

$$c = \sqrt{169}$$

$$c = 13$$

### Lampiran III

#### KUNCI JAWABAN TES PEMAHAMAN KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS SIKLUS I PERTEMUAN KE-1

1. Teorema Pythagoras adalah teori yang menunjukkan sisi-sisi dalam segitiga siku-siku.

2. Misalkan : A jadi r  
              B jadi p  
              C jadi q

Maka hubungan yang berlaku atas sisi-sisi segitiga tersebut adalah  $r^2 = p^2 + q^2$

3. a.  $x^2 = 26^2 - 10^2$   
 $= 676 - 100$   
 $x^2 = \sqrt{576}$   
 $x = 24$

Maka nilai x nya adalah 24

b.  $x^2 = 9^2 + 12^2$   
 $= 81 + 144$   
 $x^2 = \sqrt{225}$   
 $x = 15$

Maka nilai x nya adalah 15

c.  $x^2 = 25^2 - 24^2$   
 $= 625 - 576$   
 $x^2 = \sqrt{49}$   
 $x = 7$

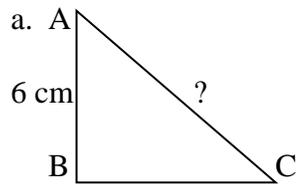
Maka nilai x nya adalah 7

4. Diketahui : PQ = 10 cm  
              PR = 26 cm

Ditanya : Tentukan panjang QR...?

Jawab :  $QR^2 = PR^2 - PQ^2$   
 $= 26^2 - 10^2$   
 $= 676 - 100$   
 $= 576$   
 $= \sqrt{576}$   
 $QR = 24 \text{ cm}$

5. Diketahui :  $AB = 6 \text{ cm}$   
                   $BC = 8 \text{ cm}$   
Ditanya : Panjang sisi  $AC$ ...?  
Jawab :



- b. Panjang sisi  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
                   $= 6^2 + 8^2$   
                   $= 36 + 64$   
                   $= 100$   
                   $AC = \sqrt{100}$   
                   $AC = 10$   
Jadi panjang  $AC$  10 cm.

### Lampiran III

#### KUNCI JAWABAN TES PEMAHAMAN KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS SIKLUS I PERTEMUAN KE-2

1. a. Diketahui :  $a = 3, b = 4, c = 5$

$$\begin{aligned}\text{Jawab : } c^2 &= a^2 + b^2 \\ 5^2 &= 3^2 + 4^2 \\ 25 &= 9 + 16 \\ 25 &= 25\end{aligned}$$

Maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga siku-siku

- b. Diketahui :  $a = 6, b = 4, c = 5$

$$\begin{aligned}\text{Jawab : } c^2 &= a^2 + b^2 \\ 5^2 &= 6^2 + 4^2 \\ 25 &= 36 + 16 \\ 25 &= 52\end{aligned}$$

Maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga tumpul

- c. Diketahui :  $a = 3, b = 2, c = 1$

$$\begin{aligned}\text{Jawab : } c^2 &= a^2 + b^2 \\ 1^2 &= 3^2 + 2^2 \\ 1 &= 9 + 4 \\ 1 &= 13\end{aligned}$$

Maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga tumpul

2. Diketahui :  $AC = 7 \text{ cm}$

$$AB = 8 \text{ cm}$$

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

$$\text{Jawab : } AC^2 + AB^2 = BC^2$$

$$7^2 + 8^2 = 10^2$$

$$49 + 64 = 100$$

$$113 > 100$$

Maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga lancip

3. Diketahui :  $KL = 6 \text{ cm}$

$$LM = 8 \text{ cm}$$

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

$$\text{Jawab : } KL^2 + LM^2 = KM^2$$

$$6^2 + 8^2 = 13^2$$

$$36 + 64 = 169$$

$$100 > 169$$

Maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga tumpul

4. Diketahui :  $PQ = 33$  cm

$$PR = 44$$
 cm

$$QR = 55$$
 cm

Jawab :  $PQ^2 + PR^2 = QR^2$

$$33^2 + 44^2 = 55^2$$

$$1089 + 1936 = 3025$$

$$3025 = 3025$$

Maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga siku-siku

5. Diketahui :  $AB = 6$  cm

$$BC = 8$$
 cm

$$AC = 10$$
 cm

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

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

$$36 + 64 = 100$$

$$100 = 100$$

Maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga siku-siku

### Lampiran III

#### KUNCI JAWABAN TES PEMAHAMAN KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS SIKLUS II PERTEMUAN KE-1

1. Trypel pythagoras adalah setiao segitiga siku-siku kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.
2. a. Diketahui :  $a = 8, b = 15, c = 17$   
Jawab :  $17^2 = 15^2 + 8^2$   
 $289 = 289$   
Maka segitiga tersebut termasuk trypel pythagoras  
b. Diketahui :  $a = 5, b = 3, c = 4$   
Jawab :  $5^2 = 3^2 + 4^2$   
 $25 = 25$   
Maka segitiga tersebut termasuk trypel pythagoras
3. a. Diketahui :  $a = 4,5^2, b = 2,5^2, c = 3,5^2$   
Jawab :  $4,5^2 = 2,5^2 + 3,5^2$   
 $20,25 = 6,25 + 12,25$   
 $20,25 = 18,5$   
Maka segitiga tersebut tidak termasuk trypel pythagoras  
b. Diketahui :  $a = 20,5^2, b = 25,5^2, c = 30,5^2$   
Jawab :  $20,5^2 = 25,5^2 + 30,5^2$   
 $420,25 = 650,25 + 930,25$   
 $420,25 = 1.580,5$   
Maka segitiga tersebut tidak termasuk trypel pythagoras
4.  $\Delta PQR$  siku – siku di R dan  $\angle RPQ = 45^\circ$ . Jadi  $\Delta PQR$  merupakan segitiga siku – siku sama kaki dan berlaku perbandingan PR: QR 1: 1:  $\sqrt{2}$ . Oleh karena itu PR = 12CM, maka PR: QR = 1  $\Leftrightarrow$  PR = QR = 12.  
Selain itu,  $PR : PQ = 1: \sqrt{2} \Leftrightarrow PQ = \sqrt{2} \times PR$   
 $= \sqrt{2} \times \sqrt{12}$   
 $= 12\sqrt{2}$  cm
5. Perhatikan  $\Delta ABC$  siku-siku di B dan  $\angle CAB = 30^\circ$ . Maka, berlaku perbandingan BC : AB : AC = 1 :  $\sqrt{3}$  : 2. Oleh karena itu,  $\frac{BC}{AB} = \frac{1}{\sqrt{3}}$  atau  $AB = BC\sqrt{3}$   
karena  $AB = AD + DB = BC \sqrt{3}$   
karena AD = 10 cm, maka  $10 + DB = BC \sqrt{3} \dots (1)$

Perhatikan  $\triangle ABC$  siku-siku di B dan  $\angle CAB = 60^\circ$ . Maka, berlaku perbandingan  $DB : BC : CD = 1 : \sqrt{3} : 2$ . Oleh karena itu  $\frac{DB}{BC} = \frac{1}{\sqrt{3}}$  atau  $BC = DB \sqrt{3} \dots (2)$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$10 + DB = BC\sqrt{3}$$

$$10 + DB = (DB\sqrt{3})\sqrt{3}$$

$$10 + DB = DB \cdot 3$$

$$10 = 3DB - DB$$

$$10 = 2DB$$

$$DB = 5 \text{ cm}$$

Substitusikan  $DB = 5 \text{ cm}$  ke dalam persamaan (2)

$$BC = DB \sqrt{3}$$

$$BC = 5 \sqrt{3} = 5\sqrt{3} \text{ cm}$$

### Lampiran III

#### KUNCI JAWABAN TES PEMAHAMAN KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS SIKLUS II PERTEMUAN KE-2

1. Perhatikan  $\triangle ABC$ . Segitiga ABC siku-siku di B. Dengan demikian, menurut *Teorema Pythagoras* berlaku:

$$\begin{aligned}AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 8^2 + 6^2 \\ &= 64 + 36 \\ &= 100\end{aligned}$$

Jadi,  $AC = \sqrt{100} = 10$  cm

Kemudian, perhatikan panjang AF dan EC. Oleh karena  $AF = 5$  m dan  $EC = 3$  m, maka panjang  $FG = 5 - 3 = 2$  m. Sehingga EGF siku-siku di G, sehingga menurut *Teorema Pythagoras* berlaku:

$$\begin{aligned}EF^2 &= EG^2 + FG^2 \\ &= 10^2 + 2^2 \\ &= 100 + 4 \\ &= 104\end{aligned}$$

Jadi  $EF = \sqrt{104} = 10,2$  m.

Dengan demikian, panjang tali yang diperlukan untuk merangkai bendara tersebut adalah 10,2 meter.

2.  $AD = BE$

$$CE = BC - BE = 6 - 4 = 2 \text{ m}$$

$$DE = AB = 6 \text{ m}$$

Menurut *Teorema Pythagoras*:

$$\begin{aligned}CD^2 &= DE^2 + CE^2 \\ &= 6^2 + 2^2 \\ &= 36 + 4 = 40\end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow CD = \sqrt{40} = 6,3 \text{ m}$$

Jadi, panjang sisi CD adalah 6,3 m

3.  $DC^2 = DB^2 + BC^2$

$$= 180^2 + 4^2$$

$$= 32.400 + 16$$

$$= 32.416$$

$$\Leftrightarrow CD = \sqrt{32.416} = 180,04 \text{ m}$$

4.  $x^2 = 250^2 - 70^2$

$$= 62500 - 4900$$

$$x^2 = 49$$

$$x = \sqrt{49}$$

$$x = 7$$

Maka ketinggian layang-layang tersebut 7 m.

$$5. x^2 = 15^2 - 12^2$$

$$= 225 - 144$$

$$x^2 = 81$$

$$x = \sqrt{81}$$

$$x = 9$$

Maka jarak patung ke pangkal tiang tersebut 9 m.

## Lampiran IV

### Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa

No	Nama Siswa	Skor No Soal					Total	Skor Total	%	Keterangan
		1	2	3	4	5				
1	Abdillah Ahmad Lubis	4	2	4	1	1	12	60	60%	Tidak Tuntas
2	Abdul Hadi Tanjung	2	4	1	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
3	Aisah Fitri	1	1	2	1	1	6	30	30%	Tidak Tuntas
4	Amrul Hifzi Harahap	2	1	1	1	1	6	30	30%	Tidak Tuntas
5	Dinda Arisha	2	1	2	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas
6	Dini Aprilia Lubis	1	2	1	1	1	6	30	30%	Tidak Tuntas
7	Doni Ilham Jaya Ravi	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas
8	Dorlan Pardomuan	1	1	1	1	1	5	25	25%	Tidak Tuntas
9	Harif Riyadi	1	1	2	1	1	6	30	30%	Tidak Tuntas
10	Hazpiyah Anwar holid	1	1	2	1	1	6	30	30%	Tidak Tuntas
11	Heny Ramadayanti	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas
12	Fahmi Hidayat	2	1	1	1	1	6	30	30%	Tidak Tuntas
13	Mabrur Mahmudi	2	2	2	5	1	12	60	60%	Tidak Tuntas
14	Mhd. rizky Ananda	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas
15	Mhd Roy Randy	2	2	1	2	1	8	40	40%	Tidak Tuntas
16	Muthia Aurora	2	2	2	1	1	8	40	40%	Tidak Tuntas
17	Nadya Nur Fadhilah	2	2	2	1	1	8	40	40%	Tidak Tuntas
18	Najwa Alya Assifa	4	4	3	3	2	16	40	80%	<b>Tuntas</b>
19	Novri Yani Safitri	4	4	3	2	3	16	40	80%	<b>Tuntas</b>
20	Nasywa Agustina	2	1	1	1	1	6	30	30%	Tidak Tuntas
21	Nur Alifya	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas
22	Nur Annisa	4	4	4	2	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
23	Nur Azizah	2	4	4	4	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
24	Rahmansyah Reza	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas
25	Rahmah Hasanah	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas
26	Rifqy Arif Muda	1	1	2	2	1	7	35	35%	Tidak Tuntas
27	Riskyah Maulida	2	2	2	1	1	8	40	40%	Tidak Tuntas
28	Robiatun Adawiyah	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas

29	Rohana Siregar	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas	
30	Shofiyah Rahma	2	2	1	1	1	5	35	25%	Tidak Tuntas	
31	Tukma Ananda	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas	
32	Putri Raudah Manik	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas	
33	Wenny Angrainy	1	2	2	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas	
34	Wilma Wahyuli	2	1	1	1	1	6	30	30%	Tidak Tuntas	
35	Yuli Andini Putri. R	2	1	2	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas	
36	Zahara Pitriani	2	2	1	1	1	5	25	25%	Tidak Tuntas	
37	Zurriyah Hasanah	2	2	4	4	4	16	30	80%	<b>Tuntas</b>	
<b>Jumlah Nilai Seluruh Siswa</b>								<b>1410</b>			
<b>Rata-rata Kelas</b>								<b>38,10810811</b>			
<b>Persentase Ketuntasan Pemahaman Konsep</b>								<b>13,51%</b>			

Ketuntasan Belajar Individu  $(P = \frac{x}{x1} x 100 \%)$

Nilai rata-rata  $(\bar{x} = \frac{\sum x}{\sum n})$

Ketuntasan kalsikal  $(p = \frac{\sum siswa yang tuntas belajar}{\sum siswa} x 100\%)$

80-100 : Sangat Baik

70-79 : Baik

60-69 : Cukup

50-59 : Kurang Baik

0-49 : Gagal

## Lampiran IV

### Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan 1

No	Nama Siswa	Skor No Soal					Total	Skor Total	%	Keterangan
		1	2	3	4	5				
1	Abdillah Ahmad Lubis	4	2	1	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
2	Abdul Hadi Tanjung	2	2	4	2	1	11	55	55%	Tidak Tuntas
3	Aisah Fitri	2	2	2	1	1	8	40	40%	Tidak Tuntas
4	Amrul Hifzi Harahap	2	2	2	3	1	10	50	50%	Tidak Tuntas
5	Dinda Arisha	4	3	2	0	1	10	50	50%	Tidak Tuntas
6	Dini Aprilia Lubis	4	4	2	1	1	12	60	60%	Tidak Tuntas
7	Doni Ilham Jaya Ravi	4	2	2	2	2	12	60	60%	Tidak Tuntas
8	Dorlan Pardomuan	2	2	3	3	1	11	55	55%	Tidak Tuntas
9	Harif Riyadi	4	4	2	2	3	15	75	75%	Tidak Tuntas
10	Hazpiyah Anwar	2	2	3	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
11	Heny Ramadayanti	2	3	3	1	1	10	50	50%	Tidak Tuntas
12	Fahmi Hidayat	4	4	3	4	1	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
13	Mabrur Mahmudi	4	2	2	1	1	10	50	50%	Tidak Tuntas
14	Mhd. rizky Ananda	2	2	2	1	1	8	40	40%	Tidak Tuntas
15	Mhd Roy Randy	2	2	2	3	3	12	60	60%	Tidak Tuntas
16	Muthia Aurora	4	4	4	3	1	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
17	Nadya Nur Fadhilah	4	4	3	4	2	17	80	85%	<b>Tuntas</b>
18	Najwa Alya Assifa	3	4	4	1	4	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
19	Novri Yani Safitri	2	2	3	3	1	11	55	55%	Tidak Tuntas
20	Nasywa Agustina	4	4	4	2	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
21	Nur Alifya	4	4	1	1	1	11	55	55%	Tidak Tuntas
22	Nur Annisa	4	4	4	2	3	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
23	Nur Azizah	4	4	2	1	1	12	60	60%	Tidak Tuntas
24	Rahmansyah Reza	2	2	3	3	1	11	55	55%	Tidak Tuntas
25	Rahmah Hasanah	2	2	3	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
26	Rifqy Arif Muda	2	3	4	1	1	11	55	55%	Tidak Tuntas
27	Riskyah Maulida	2	2	2	1	1	8	40	40%	Tidak Tuntas
28	Robiatun Adawiyah	4	4	2	4	1	15	75	75%	Tidak Tuntas
29	Rohana Siregar	2	2	3	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
30	Shofiyah Rahma	4	4	2	4	1	15	85	85%	<b>Tuntas</b>

31	Tukma Ananda	4	4	2	1	1	12	60	60%	Tidak Tuntas	
32	Putri Raudah Manik	4	4	4	3	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>	
33	Wenny Angrainy	4	4	2	1	1	12	60	60%	Tidak Tuntas	
34	Wilma Wahyuli	3	3	2	1	1	10	50	50%	Tidak Tuntas	
35	Yuli Andini Putri. R	2	2	3	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas	
36	Zahara Pitriani	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas	
37	Zurriyah Hasanah	4	4	2	4	1	15	85	85%	<b>Tuntas</b>	
<b>Jumlah Nilai Seluruh Siswa</b>							<b>2140</b>				
<b>Rata-rata Kelas</b>							<b>57,83783784</b>				
<b>Persentase Ketuntasan Pemahaman Konsep</b>							<b>21,62%</b>				

Ketuntasan Belajar Individu  $\left( P = \frac{x}{x1} x 100 \% \right)$

Nilai rata-rata  $\left( \bar{x} = \frac{\sum x}{\sum n} \right)$

Ketuntasan kalsikal  $\left( p = \frac{\sum siswa yang tuntas beajar}{\sum siswa} x 100\% \right)$

80-100 : Sangat Baik

70-79 : Baik

60-69 : Cukup

50-59 : Kurang Baik

0-49 : Gagal

## Lampiran IV

### Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus I Pertemuan 2

No	Nama Siswa	Skor No Soal					Total	Skor Total	%	Keterangan
		1	2	3	4	5				
1	Abdillah Ahmad Lubis	4	2	2	1	1	10	50	50%	Tidak Tuntas
2	Abdul Hadi Tanjung	4	2	2	3	1	12	60	60%	Tidak Tuntas
3	Aisah Fitri	4	4	4	4	2	18	90	90%	<b>Tuntas</b>
4	Amrul Hifzi Harahap	4	4	4	4	1	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
5	Dinda Arisha	4	3	2	1	1	11	55	55%	Tidak Tuntas
6	Dini Aprilia Lubis	4	2	1	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
7	Doni Ilham Jaya Ravi	4	4	4	4	2	18	90	90%	<b>Tuntas</b>
8	Dorlan Pardomuan	4	2	2	1	1	10	50	50%	Tidak Tuntas
9	Harif Riyadi	4	2	1	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
10	Hazpiyah Anwar holid	4	4	4	4	1	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
11	Heny Ramadayanti	4	2	1	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
12	Fahmi Hidayat	2	3	3	1	1	10	50	50%	Tidak Tuntas
13	Mabrur Mahmudi	2	2	3	2	2	11	55	55%	Tidak Tuntas
14	Mhd. rizky Ananda	4	1	1	2	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
15	Mhd Roy Randy	4	4	4	2	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
16	Muthia Aurora	4	4	4	3	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
17	Nadya Nur Fadhilah	4	2	1	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
18	Najwa Alya Assifa	4	2	1	1	1	9	45	45%	Tidak Tuntas
19	Novri Yani Safitri	4	4	4	4	2	18	90	90%	<b>Tuntas</b>
20	Nasywa Agustina	2	2	1	1	1	7	35	35%	Tidak Tuntas
21	Nur Alifya	4	4	4	3	1	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
22	Nur Annisa	4	1	1	1	1	8	40	40%	Tidak Tuntas
23	Nur Azizah	4	4	3	4	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
24	Rahmansyah Reza	4	4	2	1	1	12	60	60%	Tidak Tuntas
25	Rahmah Hasanah	4	4	4	3	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
26	Rifqy Arif Muda	4	4	4	3	2	17	85	85%	Tidak Tuntas
27	Riskyah Maulida	2	2	1	2	2	9	45	45%	Tidak Tuntas
28	Robiatun adawiyah	4	1	1	1	2	9	45	45%	Tidak Tuntas
29	Rohana Siregar	4	4	4	4	1	17	85	85%	<b>Tuntas</b>

30	Shofiyah Rahma	4	4	4	1	4	17	85	85%	<b>Tuntas</b>	
31	Tukma Ananda	4	4	1	1	1	11	55	55%	Tidak Tuntas	
32	Putri Raudah Manik	4	4	4	3	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>	
33	Wenny Angrainy	4	4	4	3	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>	
34	Wilma Wahyuli	4	4	2	2	4	16	80	80%	Tidak Tuntas	
35	Yuli Andini Putri. R	4	2	2	1	1	10	50	50%	Tidak Tuntas	
36	Zahara Pitriani	4	4	4	4	1	17	85	85%	<b>Tuntas</b>	
37	Zurriyah hasanah	4	4	4	4	1	17	85	85%	<b>Tuntas</b>	
<b>Jumlah Nilai Seluruh Siswa</b>							<b>2390</b>				
<b>Rata-rata Kelas</b>							<b>64,59459459</b>				
<b>Persentase Ketuntasan Pemahaman Konsep</b>							<b>43,24%</b>				

Ketuntasan Belajar Individu  $(P = \frac{x}{x1} \times 100 \%)$

Nilai rata-rata  $(\bar{x} = \frac{\sum x}{\sum n})$

Ketuntasan kalsikal  $(p = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%)$

80-100	: Sangat Baik
70-79	: Baik
60-69	: Cukup
50-59	: Kurang Baik
0-49	: Gagal

#### Lampiran IV

#### Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan 1

No	Nama Siswa	Skor No Soal					Total	Skor Total	%	Keterangan
		1	2	3	4	5				
1	Abdillah Ahmad Lubis	4	1	4	4	4	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
2	Abdul Hadi Tanjung	4	4	4	4	1	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
3	Aisah Fitri	4	4	4	4	1	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
4	Amrul Hifzi Harahap	4	4	4	3	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
5	Dinda Arisha	4	2	4	2	2	14	70	70%	Tidak Tuntas
6	Dini Aprilia Lubis	4	2	2	1	1	10	50	50%	Tidak Tuntas
7	Doni Ilham Jaya Ravi	4	4	4	4	1	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
8	Dorlan Pardomuan	4	4	2	2	4	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
9	Harif Riyadi	4	4	4	2	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
10	Hazpiyah Anwar holid	4	4	1	4	4	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
11	Heny Ramadayanti	2	2	4	4	4	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
12	Fahmi Hidayat	4	4	2	2	4	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
13	Mabrur Mahmudi	4	4	3	3	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
14	Mhd. rizky Ananda	4	4	4	3	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
15	Mhd Roy Randy	4	4	4	2	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
16	Muthia Aurora	4	4	4	2	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
17	Nadya Nur Fadhilah	4	4	4	2	3	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
18	Najwa Alya Assifa	4	4	4	2	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
19	Novri Yani Safitri	4	4	4	2	3	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
20	Nasywa Agustina	4	4	3	2	3	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
21	Nur Alifya	4	4	4	3	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>
22	Nur Annisa	4	4	4	1	4	17	85	85%	Tuntas
23	Nur Azizah	2	4	4	4	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>
24	Rahmansyah Reza	4	4	1	1	1	11	55	55%	Tidak Tuntas

25	Rahmah Hasanah	4	4	4	2	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>	
26	Rifqy Arif Muda	4	4	4	1	3	16	80	80%	<b>Tuntas</b>	
27	Riskyah Maulida	4	4	4	3	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>	
28	Robiatun adawiyah	4	4	1	4	1	14	70	70%	Tidak Tuntas	
29	Rohana Siregar	4	4	4	4	1	17	85	85%	<b>Tuntas</b>	
30	Shofiyah Rahma	2	4	3	4	3	16	80	80%	<b>Tuntas</b>	
31	Tukma Ananda	4	4	2	4	2	16	80	80%	<b>Tuntas</b>	
32	Putri Raudah Manik	4	4	4	3	2	17	85	85%	<b>Tuntas</b>	
33	Wenny Angrainy	4	4	4	2	3	17	85	85%	<b>Tuntas</b>	
34	Wilma Wahyuli	4	4	4	3	3	18	90	90%	<b>Tuntas</b>	
35	Yuli Andini Putri. R	4	2	3	4	3	16	80	80%	<b>Tuntas</b>	
36	Zahara Pitriani	4	2	4	2	4	16	80	80%	<b>Tuntas</b>	
37	Zurriyah hasanah	4	4	2	2	4	16	80	80%	<b>Tuntas</b>	
<b>Jumlah Nilai Seluruh Siswa</b>							<b>2735</b>				
<b>Rata-rata Kelas</b>							<b>73,91891892</b>				
<b>Persentase Ketuntasan Pemahaman Konsep</b>							<b>70,27%</b>				

Ketuntasan Belajar Individu  $(P = \frac{x}{x1} x 100 \%)$

Nilai rata-rata  $(\bar{x} = \frac{\sum x}{\sum n})$

Ketuntasan kalsikal  $(p = \frac{\sum siswa yang tuntas belajar}{\sum siswa} x 100\%)$

80-100	: Sangat Baik
70-79	: Baik
60-69	: Cukup
50-59	: Kurang Baik
0-49	: Gagal

## Lampiran IV

### Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus II Pertemuan 2

No	Nama Siswa	Skor No Soal					Total	Skor Total	%	Keterangan
		1	2	3	4	5				
1	Abdillah Ahmad Lubis	4	4	4	4	1	17	85	85%	Tuntas
2	Abdul Hadi Tanjung	4	4	2	3	3	16	80	80%	Tuntas
3	Aisah Fitri	4	4	4	2	4	18	90	90%	Tuntas
4	Amrul Hifzi Harahap	4	4	4	2	4	18	90	90%	Tuntas
5	Dinda Arisha	4	3	3	2	4	16	80	80%	Tuntas
6	Dini Aprilia Lubis	4	4	3	4	2	17	85	85%	Tuntas
7	Doni Ilham Jaya Ravi	4	4	2	2	4	16	80	80%	Tidak Tuntas
8	Dorlan Pardomuan	4	4	4	4	2	18	90	90%	Tuntas
9	Harif Riyadi	4	4	2	3	3	16	80	80%	Tuntas
10	Hazpiyah Anwar holid	4	4	3	3	2	16	80	80%	Tuntas
11	Heny Ramadayanti	4	4	4	3	3	18	90	90%	Tuntas
12	Fahmi Hidayat	4	4	2	2	4	16	80	80%	Tuntas
13	Mabrur Mahmudi	4	4	3	3	3	17	85	85%	Tuntas
14	Mhd. Rizky Ananda	4	4	3	3	2	16	80	80%	Tuntas
15	Mhd Roy Randy	4	4	4	2	2	16	80	80%	Tuntas
16	Muthia Aurora	4	4	3	3	3	17	85	85%	Tuntas
17	Nadya Nur Fadhilah	4	4	2	3	3	16	80	80%	Tuntas
18	Najwa Alya Assifa	4	2	4	3	2	15	75	75%	Tidak Tuntas
19	Novri Yani Safitri	4	4	2	2	2	14	70	70%	Tidak Tuntas
20	Nasywa Agustina	4	2	4	3	4	17	85	85%	Tuntas
21	Nur Alifya	4	4	4	2	2	16	80	80%	Tuntas
22	Nur Annisa	4	4	3	3	2	16	80	80%	Tuntas
23	Nur Azizah	2	4	3	3	4	16	80	80%	Tuntas
24	Rahmansyah Reza	4	4	3	3	3	17	85	85%	Tidak Tuntas
25	Rahmah Hasanah	4	4	3	3	3	17	85	85%	Tuntas
26	Rifqy Arif Muda	4	4	4	4	1	17	85	85%	Tuntas
27	Riskyah Maulida	4	3	3	3	4	17	85	85%	Tuntas
28	Robiatun adawiyah	2	3	3	4	4	16	80	80%	Tuntas
29	Rohana Siregar	4	4	4	2	3	17	85	85%	Tuntas
30	Shofiyah Rahma	4	4	4	4	1	17	85	85%	Tuntas



5	Dinda Arisha	X	X	X	✓	✓	X	X	
6	Dini Aprilia Lubis	X	✓	X	✓	X	X	X	
7	Doni Ilham Jaya Ravi	X	X	X	X	✓	✓	X	
8	Dorlan Pardomuan	✓	X	X	✓	X	X	✓	
9	Harif Riyadi	X	✓	X	X	✓	X	X	
10	Hazpiyah Anwar Holid	X	X	X	✓	X	X	X	
11	Heny Ramadayanti	X	X	X	X	X	X	X	
12	Fahmi Hidayat	X	X	X	✓	X	X	X	
13	Mabrur Mahmudi	X	X	X	X	✓	✓	X	
14	Mhd. rizky Ananda	X	X	X	X	✓	X	X	
15	Mhd Roy Randy	X	✓	X	X	✓	X	X	
16	Muthia Aurora	X	X	X	✓	X	X	X	
17	Nadya Nur Fadhillah	X	X	X	X	X	X	X	
18	Najwa Alya Assifa	X	X	X	X	X	✓	X	
19	Novri Yani Safitri	X	X	X	✓	X	✓	X	
20	Nasywa Agustina	✓	X	X	X	X	X	X	
21	Nur Alifya	X	X	X	X	X	✓	X	
22	Nur Annisa	X	X	X	X	X	X	✓	
23	Nur Azizah	X	X	X	X	X	X	✓	
24	Rahmansyah Reza	X	✓	X	X	X	X	X	
25	Rahmah Hasanah	X	✓	✓	X	X	✓	X	
26	Rifqy Arif Muda	✓	X	✓	X	X	X	X	
27	Riskyah Maulida	✓	✓	X	X	X	X	X	

28	Robiatun Adawiyah	X	X	X	X	X	X	X	
29	Rohana Siregar	X	X	X	X	X	X	✓	
30	Shofiyah Rahma	X	X	✓	X	X	X	✓	
31	Tukma Ananda	X	X	✓	X	X	X	X	
32	Putri Raudah Manik	X	X	X	X	X	X	✓	
33	Wenny Angrainy	X	X	X	X	X	X	X	
34	Wilma Wahyuli	X	X	✓	X	X	X	✓	
35	Yuli Andini Putri. R	X	X	X	X	X	X	✓	
36	Zahara Pitriani	X	X	✓	X	X	X	X	
37	Zurriyah hasanah	X	X	✓	X	X	X	X	
<b>Jumlah</b>		6	7	7	8	8	8	7	
<b>Persentase Pemahaman</b>		16,21%	18,91%	18,91%	21,62%	21,62%	21,62%	18,91%	
<b>Jumlah</b>		$\frac{137,8}{7} = 19,68\%$							

2018

Padangsidempuan,

Observer

Windy Ayu Arsita

14 202 00078

## Lampiran V

### Hasil Observasi Siswa Pada Siklus I Pertemuan Ke-1

Indikator pemahaman Konsep yang di diamati sebagai berikut:

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
2. Mampu menyajikan situasi Matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan yang dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
5. Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari.
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

No	Nama Siswa	Indikator yang diamati							KE T
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Abdillah Ahmad Lubis	✓	X	X	X	✓	X	X	
2	Abdul Hadi Tanjung	✓	✓	X	X	X	✓	X	
3	Aisah Fitri	X	X	X	✓	✓	X	X	
4	Amrul Hifzi Harahap	X	X	X	X	X	X	✓	
5	Dinda Arisha	X	X	✓	✓	✓	X	X	
6	Dini Aprilia Lubis	X	✓	X	✓	X	X	X	
7	Doni Ilham Jaya Ravi	X	X	X	X	✓	✓	X	
8	Dorlan Pardomuan	✓	X	✓	✓	X	X	X	
9	Harif Riyadi	X	✓	X	X	✓	X	X	
10	Hazpiyah Anwar Holid	X	X	X	✓	X	X	X	
11	Heny Ramadayanti	X	X	X	X	X	X	✓	
12	Fahmi Hidayat	X	X	X	✓	X	X	X	
13	Mabrur Mahmudi	X	X	X	X	✓	✓	X	

14	Mhd. rizky Ananda	X	X	✓	X	✓	X	X	
15	Mhd Roy Randy	✓	✓	X	X	✓	X	X	
16	Muthia Aurora	X	X	X	✓	X	X	X	
17	Nadya Nur Fadhillah	X	✓	X	X	X	X	✓	
18	Najwa Alya Assifa	✓	X	X	X	X	✓	X	
19	Novri Yani Safitri	X	X	X	✓	X	✓	X	
20	Nasywa Agustina	✓	X	X	X	X	X	X	
21	Nur Alifya	X	X	X	X	X	✓	X	
22	Nur Annisa	X	X	X	X	✓	X	✓	
23	Nur Azizah	X	X	X	X	X	X	✓	
24	Rahmansyah Reza	X	✓	X	X	X	X	X	
25	Rahmah Hasanah	X	✓	✓	X	X	✓	X	
26	Rifqy Arif Muda	✓	X	✓	X	X	X	X	
27	Riskyah Maulida	✓	✓	X	X	X	X	X	
28	Robiatun Adawiyah	X	X	X	✓	X	X	X	
29	Rohana Siregar	X	X	X	X	X	✓	✓	
30	Shofiyah Rahma	X	X	✓	X	X	X	✓	
31	Tukma Ananda	X	✓	✓	X	X	X	X	
32	Putri Raudah Manik	X	X	X	✓	X	X	✓	
33	Wenny Angrainy	✓	X	X	X	X	✓	X	
34	Wilma Wahyuli	X	✓	✓	X	X	X	✓	
35	Yuli Andini Putri. R	X	X	X	✓	X	X	✓	
36	Zahara Pitriani	X	X	✓	X	✓	X	X	
37	Zurriyah hasanah	X	X	✓	X	X	X	X	

<b>Jumlah</b>	9	10	10	10	10	10	10	
<b>Persentase Pemahaman</b>	24,32%	27,02%	27,02%	27,02%	27,02%	27,02%	27,02%	
<b>Jumlah</b>	$\frac{186,44}{7} = 26,63\%$							

2018

**Padangsidimpuan,**

**Observer**

**Windy Ayu Arsita**  
**14 202 00078**

## **Lampiran V**

### **Hasil Observasi Siswa Pada Siklus I Pertemuan Ke-2**

Indikator pemahaman Konsep yang di diamati sebagai berikut:

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
2. Mampu menyajikan situasi Matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.

3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan yang dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
5. Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari.
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

No	Nama Siswa	Indikator yang diamati							KET
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Abdillah Ahmad Lubis	✓	X	✓	X	✓	X	X	
2	Abdul Hadi Tanjung	✓	✓	X	X	X	✓	X	
3	Aisah Fitri	X	X	X	✓	✓	X	X	
4	Amrul Hifzi Harahap	✓	X	X	✓	X	X	✓	
5	Dinda Arisha	X	X	✓	✓	✓	X	X	
6	Dini Aprilia Lubis	X	✓	X	✓	X	✓	X	
7	Doni Ilham Jaya Ravi	X	X	X	X	✓	✓	X	
8	Dorlan Pardomuan	✓	X	✓	✓	X	X	X	
9	Harif Riyadi	X	✓	X	X	✓	X	X	
10	Hazpiyah Anwar Holid	✓	X	X	✓	X	X	X	
11	Heny Ramadayanti	X	✓	X	X	X	✓	✓	
12	Fahmi Hidayat	X	X	X	✓	X	X	X	
13	Mabrur Mahmudi	X	✓	X	X	✓	✓	X	
14	Mhd. rizky Ananda	X	X	✓	X	✓	X	X	
15	Mhd Roy Randy	✓	✓	X	X	✓	X	X	
16	Muthia Aurora	X	X	✓	✓	X	X	X	
17	Nadya Nur Fadhilah	X	✓	X	X	✓	X	✓	
18	Najwa Alya Assifa	✓	X	X	X	X	✓	X	

19	Novri Yani Safitri	X	✓	X	✓	X	✓	X	
20	Nasywa Agustina	✓	X	✓	X	X	X	X	
21	Nur Alifya	X	X	X	X	X	✓	X	
22	Nur Annisa	X	X	X	X	✓	X	✓	
23	Nur Azizah	X	X	X	X	X	X	✓	
24	Rahmansyah Reza	X	✓	X	✓	X	X	X	
25	Rahmah Hasanah	X	✓	✓	X	X	✓	X	
26	Rifqy Arif Muda	✓	X	✓	X	X	X	X	
27	Riskyah Maulida	✓	✓	X	X	✓	X	✓	
28	Robiatun Adawiyah	X	X	X	✓	X	X	X	
29	Rohana Siregar	✓	X	✓	X	X	✓	✓	
30	Shofiyah Rahma	X	X	✓	X	X	X	✓	
31	Tukma Ananda	X	✓	✓	X	X	✓	X	
32	Putri Raudah Manik	X	X	X	✓	X	X	✓	
33	Wenny Angrainy	✓	X	X	✓	X	✓	X	
34	Wilma Wahyuli	X	✓	✓	X	X	X	✓	
35	Yuli Andini Putri. R	X	X	X	✓	✓	X	✓	
36	Zahara Pitriani	X	X	✓	X	✓	X	X	
37	Zurriyah hasanah	X	X	✓	X	X	✓	✓	
<b>Jumlah</b>		12	13	14	13	13	14	12	
<b>Persentase Pemahaman</b>		32,43%	35,13%	37,83%	35,13%	35,13%	37,83%	32,43%	
<b>Jumlah</b>		$\frac{245,91}{7} = 35,13\%$							

2018

Padangsidempuan,

Observer

Windy Ayu Arsita

14 202 00078

## Lampiran V

### Hasil Observasi Siswa Pada Siklus II Pertemuan Ke-1

Indikator pemahaman Konsep yang di diamati sebagai berikut:

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
2. Mampu menyajikan situasi Matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan yang dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur
5. Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari.
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

No	Nama Siswa	Indikator yang diamati	KET
----	------------	------------------------	-----

		1	2	3	4	5	6	7	
1	Abdillah Ahmad Lubis	✓	✓	✓	X	✓	X	X	
2	Abdul Hadi Tanjung	✓	✓	✓	X	X	✓	X	
3	Aisah Fitri	✓	X	X	✓	✓	X	X	
4	Amrul Hifzi Harahap	✓	X	X	✓	✓	X	✓	
5	Dinda Arisha	X	X	✓	✓	✓	X	X	
6	Dini Aprilia Lubis	X	✓	X	✓	X	✓	X	
7	Doni Ilham Jaya Ravi	✓	✓	X	X	✓	✓	X	
8	Dorlan Pardomuan	✓	X	✓	✓	X	X	✓	
9	Harif Riyadi	X	✓	✓	X	✓	✓	X	
10	Hazpiyah Anwar Holid	✓	✓	X	✓	X	X	✓	
11	Heny Ramadayanti	X	✓	X	X	✓	✓	✓	
12	Fahmi Hidayat	✓	X	X	✓	X	X	✓	
13	Mabrur Mahmudi	X	✓	X	X	✓	✓	X	
14	Mhd. rizky Ananda	✓	X	✓	X	✓	X	✓	
15	Mhd Roy Randy	✓	✓	X	✓	✓	X	X	
16	Muthia Aurora	✓	X	✓	✓	X	✓	X	
17	Nadya Nur Fadhilah	X	✓	X	✓	✓	X	✓	
18	Najwa Alya Assifa	✓	✓	✓	X	X	✓	X	
19	Novri Yani Safitri	X	✓	X	✓	X	✓	X	
20	Nasywa Agustina	✓	X	✓	✓	X	X	✓	
21	Nur Alifya	X	✓	✓	X	✓	✓	X	
22	Nur Annisa	X	X	X	X	✓	X	✓	

23	Nur Azizah	X	✓	X	X	X	✓	✓	
24	Rahmansyah Reza	X	✓	X	✓	X	X	X	
25	Rahmah Hasanah	X	✓	✓	X	X	✓	X	
26	Rifqy Arif Muda	✓	X	✓	X	✓	X	X	
27	Riskyah Maulida	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	
28	Robiatun Adawiyah	X	X	✓	✓	X	✓	X	
29	Rohana Siregar	✓	X	✓	X	X	✓	✓	
30	Shofiyah Rahma	X	X	✓	X	✓	X	✓	
31	Tukma Ananda	X	✓	✓	X	X	✓	X	
32	Putri Raudah Manik	✓	X	X	✓	X	X	✓	
33	Wenny Angrainy	✓	X	X	✓	X	✓	X	
34	Wilma Wahyuli	X	✓	✓	X	✓	X	✓	
35	Yuli Andini Putri. R	✓	X	X	✓	✓	X	✓	
36	Zahara Pitriani	X	X	✓	X	✓	X	X	
37	Zurriyah hasanah	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	
<b>Jumlah</b>		20	19	19	18	18	18	17	
<b>Persentase Pemahaman</b>		54,05%	51,35%	51,35%	48,64%	48,64%	46,84%	45,94%	
<b>Jumlah</b>		$\frac{348,61}{7} = 49,80\%$							

2018

**Padangsidimpuan,**

**Observer**

**Windy Ayu Arsita**  
**14 202 00078**

## Lampiran V

### Hasil Observasi Siswa Pada Siklus II Pertemuan Ke-2

Indikator pemahaman Konsep yang di diamati sebagai berikut:

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
2. Mampu menyajikan situasi Matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan yang dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur
5. Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari.
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

No	Nama Siswa	Indikator yang diamati							KET
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Abdillah Ahmad Lubis	✓	✓	✓	X	✓	X	✓	
2	Abdul Hadi Tanjung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	
3	Aisah Fitri	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	

4	Amrul Hifzi Harahap	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	
5	Dinda Arisha	✓	X	✓	✓	✓	X	X	
6	Dini Aprilia Lubis	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	Doni Ilham Jaya Ravi	✓	✓	✓	X	✓	✓	X	
8	Dorlan Pardomuan	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	
9	Harif Riyadi	✓	✓	✓	X	✓	✓	X	
10	Hazpiyah Anwar Holid	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	
11	Heny Ramadayanti	X	✓	X	✓	✓	✓	✓	
12	Fahmi Hidayat	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	
13	Mabrur Mahmudi	X	✓	✓	X	✓	✓	X	
14	Mhd. rizky Ananda	✓	X	✓	X	✓	X	✓	
15	Mhd Roy Randy	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	
16	Muthia Aurora	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	
17	Nadya Nur Fadhilah	X	✓	X	✓	✓	X	✓	
18	Najwa Alya Assifa	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	
19	Novri Yani Safitri	X	✓	X	✓	✓	✓	X	
20	Nasywa Agustina	✓	X	✓	✓	✓	X	✓	
21	Nur Alifya	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	
22	Nur Annisa	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	
23	Nur Azizah	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	
24	Rahmansyah Reza	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	
25	Rahmah Hasanah	X	✓	✓	X	✓	✓	X	
26	Rifqy Arif Muda	✓	X	✓	✓	✓	X	✓	
27	Riskyah Maulida	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	

28	Robiatun Adawiyah	✓	X	✓	✓	X	✓	X	
29	Rohana Siregar	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	
30	Shofiyah Rahma	✓	X	✓	X	✓	X	✓	
31	Tukma Ananda	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	
32	Putri Raudah Manik	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	
33	Wenny Angrainy	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	
34	Wilma Wahyuli	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	
35	Yuli Andini Putri. R	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	
36	Zahara Pitriani	✓	X	✓	X	✓	X	X	
37	Zurriyah hasanah	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	
<b>Jumlah</b>		28	26	26	24	25	25	26	
<b>Persentase Pemahaman</b>		75,67%	70,27%	70,27%	64,86%	67,56%	67,56%	70,27%	

2018

**Padangsidimpuan,**

**Observer**

**Windy Ayu Arsita**  
**14 202 00078**

## Lampiran VI

### Daya Beda Tes Awal

No	1	2	3	4	5	6	7
1	4	3	1	1	3	4	3
2	4	3	1	1	3	4	3
3	3	2	1	1	3	4	3
4	4	4	1	1	3	2	2
5	4	2	1	2	2	2	4
6	4	2	2	1	3	3	2
7	3	3	1	1	1	4	3
8	3	2	1	1	3	3	3
9	3	4	1	1	2	3	2
10	2	4	1	1	2	3	3
11	4	2	1	1	3	3	2
12	4	3	2	1	2	3	1
13	2	4	1	1	2	3	2
14	2	2	1	1	2	3	3
15	3	3	1	1	1	3	2
16	3	2	1	1	2	3	2
17	1	3	3	1	1	2	3
Total	53	48	21	18	38	52	43
18	2	3	1	1	1	3	2
19	2	3	1	1	1	2	3

20	1	3	1	1	3	1	3
21	2	3	1	1	2	2	2
22	4	1	1	1	3	2	1
23	3	3	1	1	2	1	1
24	2	1	1	2	1	2	3
25	3	1	1	1	1	2	3
26	3	2	1	1	1	3	1
27	4	2	1	1	1	1	2
28	3	2	1	1	2	2	1
29	2	3	1	1	1	2	2
30	2	2	1	1	2	1	2
31	2	1	1	2	2	2	1
32	1	2	1	1	1	2	3
33	2	2	1	1	1	2	2
34	2	2	1	1	2	1	1
35	1	1	1	1	1	3	2
Total	41	37	18	20	28	34	35
Daya Beda	0,176471	0,161765	0,044118	- 0,02941	0,147059	0,264706	0,117647

## Lampiran VI

### Daya Beda Siklus I Pertemuan Ke-1

No	1	2	3	4	5	6	7
1	3	3	4	3	2	1	4
2	3	3	3	2	3	1	4
3	4	4	3	1	3	1	2
4	4	4	4	1	2	1	2
5	4	3	3	2	2	1	3
6	2	3	4	3	2	1	2
7	3	2	3	1	3	2	3
8	2	3	3	1	3	2	3
9	4	3	3	1	3	1	2
10	4	4	2	1	1	2	2
11	4	2	3	1	3	1	2
12	3	4	2	1	4	1	1
13	3	3	1	1	2	2	4
14	3	3	2	1	1	3	3
15	4	2	1	3	3	1	2
16	3	3	4	1	1	2	1
17	4	3	2	1	1	2	2
Total	57	52	47	25	39	25	42
18	3	2	2	1	3	1	3

19	3	3	4	1	2	1	1
20	2	3	3	1	2	2	2
21	3	4	2	1	1	2	2
22	4	3	1	1	3	1	2
23	2	2	3	1	2	1	3
24	3	3	2	1	2	1	2
25	3	2	2	2	3	1	1
26	2	2	2	1	3	1	3
27	4	2	1	1	1	3	2
28	3	2	1	1	1	3	3
29	2	2	3	1	2	1	2
30	3	2	2	1	1	3	1
31	2	3	2	1	2	2	1
32	2	2	2	1	2	2	2
33	4	3	2	1	1	1	1
34	4	2	1	1	1	2	2
35	4	2	1	1	2	1	1
Total	53	44	36	19	34	29	34
Daya Beda	0,058824	0,117647	0,161765	0,088235	0,073529	- 0,05882	0,117647

**Lampiran VI****Daya Beda Siklus I Pertemuan Ke-2**

No	1	2	3	4	5	6	7
1	3	3	3	1	4	3	1
2	3	3	3	3	2	2	2
3	3	3	2	3	2	2	2
4	3	3	1	4	3	1	2
5	2	3	2	2	3	3	2
6	3	3	1	2	2	3	2
7	1	3	1	2	3	4	2
8	2	3	2	3	3	2	1
9	2	3	1	3	1	4	1
10	2	3	1	2	3	3	1
11	1	1	3	3	4	1	2
12	2	2	1	2	2	4	2
13	3	2	1	2	2	3	2
14	2	1	2	2	1	4	2
15	1	3	1	2	3	2	2
16	2	3	1	1	3	2	2
17	3	3	1	1	2	3	1
Total	38	45	27	38	43	46	29
18	2	3	2	1	2	3	1

19	2	3	1	3	2	1	1
20	2	1	1	2	3	2	2
21	1	2	2	1	2	3	2
22	2	2	1	3	2	2	1
23	1	2	1	2	3	3	1
24	2	2	1	1	1	4	2
25	2	1	2	2	2	1	2
26	3	3	1	1	1	1	2
27	1	3	1	1	3	2	1
28	1	1	3	1	3	1	2
29	2	3	1	1	2	2	1
30	1	2	1	1	3	3	1
31	2	1	1	3	2	1	1
32	1	2	1	1	1	3	2
33	1	2	2	1	1	2	1
34	1	2	2	1	2	1	1
35	3	1	1	1	2	1	1
Total	30	36	25	27	37	36	25
Daya Beda	0,117647	0,132353	0,029412	0,161765	0,088235	0,147059	0,058824

## Lampiran VI

### Daya Beda Siklus II Pertemuan Ke-1

No	1	2	3	4	5	6	7
1	4	3	4	4	1	4	3
2	4	2	4	2	2	4	4
3	4	2	3	3	2	4	3
4	4	2	3	2	1	4	2
5	4	1	2	3	2	4	2
6	4	1	1	4	1	4	3
7	3	2	1	3	3	3	3
8	2	2	3	3	1	3	3
9	1	1	2	4	2	4	3
10	3	2	2	2	1	4	3
11	4	1	3	2	1	3	3
12	3	3	3	2	1	3	2
13	3	2	1	3	2	3	2
14	3	2	1	3	1	4	2
15	2	2	3	4	1	1	2
16	3	1	2	2	2	2	3
17	4	1	2	4	1	2	1
Total	55	30	40	50	25	56	44
18	4	1	2	3	1	3	1
19	3	1	1	4	2	2	2

20	2	1	3	2	1	3	3
21	3	1	2	3	1	3	1
22	1	1	3	4	1	3	1
23	3	1	2	3	2	2	1
24	3	2	1	2	2	3	1
25	2	2	2	3	1	2	2
26	4	1	1	3	1	3	1
27	4	1	1	3	2	2	1
28	2	1	1	3	2	3	2
29	1	2	2	4	1	2	1
30	4	1	1	2	2	2	1
31	3	1	1	3	1	3	1
32	2	1	2	2	1	3	2
33	2	1	2	4	1	1	2
34	2	2	1	2	1	2	2
35	1	2	1	2	1	2	2
Total	46	23	29	52	24	44	27
Daya Beda	0,132353	0,102941	0,161765	- 0,02941	0,014706	0,176471	0,25

**Lampiran VI**

**Daya Beda Siklus II Pertemuan Ke-2**

No	1	2	3	4	5	6	7
1	4	3	1	3	2	4	2
2	4	3	2	3	2	3	1
3	2	3	4	3	2	1	2
4	4	4	4	1	1	2	1
5	4	3	3	3	1	2	1

6	4	2	2	3	1	3	1
7	3	3	4	3	1	1	1
8	3	2	2	3	1	3	1
9	4	2	1	3	1	3	1
10	2	3	1	3	2	3	1
11	3	2	3	2	2	1	2
12	3	3	2	1	2	3	1
13	2	3	2	2	2	3	1
14	4	2	1	1	2	3	1
15	3	3	1	2	1	3	1
16	3	2	3	2	1	2	1
17	4	3	2	1	1	2	1
Total	56	46	38	39	25	42	20
18	4	2	3	1	1	2	1
19	3	4	2	2	1	1	1
20	2	1	2	2	2	3	1
21	3	2	2	3	1	1	1
22	2	2	3	2	1	2	1
23	3	2	2	1	2	2	1
24	4	2	1	2	1	2	1
25	2	2	2	2	2	2	1
26	3	1	1	2	2	2	1
27	2	2	2	3	1	1	1

28	3	1	1	2	1	2	2
29	3	3	1	1	1	2	1
30	3	2	1	2	1	2	1
31	3	2	1	2	1	2	1
32	2	2	2	1	1	2	1
33	2	2	1	2	1	2	1
34	1	1	2	2	2	1	1
35	3	2	1	1	1	1	1
Total	48	35	30	33	23	32	19
Daya Beda	0,117647	0,161765	0,117647	0,088235	0,029412	0,147059	0,014706

## Lampiran VI

### Dokumentasi Penelitian







**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B - 1100 /In.14/E.4c/TL.00/07/2018  
Hal : **Izin Penelitian**  
**Penyelesaian Skripsi.**

3 Juli 2018

Yth. Kepala MTs Model Negeri Padangsidempuan  
Kota Padangsidempuan

Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan menerangkan bahwa :

Nama : Suci Rahma Yani  
NIM : 1420200071  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM  
Alamat : Jl. Sutan Soripada Mulia No.71 Pangkal Dolok

adalah benar Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "**Penggunaan Model Learning Cycle untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas VIII-9 MTs Model Negeri Padangsidempuan**". Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

a.n.Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik



A. Dr. Ahmad Nizar Ranguti, S.Si., M.Pd.  
NIP. 19800413 200604 1 002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PADANGSIDIMPUAN  
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 PADANGSIDIMPUAN  
Jl.Sutan Soripada Mulia No. 27 Telp ( 0634) 21641 Fax. 21641 Padangsidimpuan 22715

Nomor : B-~~207~~ Mts.02.20/PP.00.9/08/2018  
Sifat : Biasa  
Lamp : -  
Prihal : Hasil Penyelesaian Penelitian

Padangsidimpuan, 2 Agustus 2018

Kepada Yth:  
Dekan Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan

Padangsidimpuan

Dengan hormat,  
Sehubungan dengan surat Bapak Dekan Institut Agama Islam Negeri ( IAIN ) Padangsidimpuan  
Nomor : B – 1100/In.14/E.4c/TL.00/07/2018 tanggal 3 Juli 2018 prihal mohon izin penyelesaian penelitian  
maka dengan ini disampaikan bahwa :

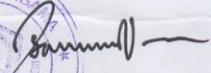
Nama : Suci Rahma Yani  
NIM : 1420200071  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM  
Alamat : Jl. Sutan Soripada Mulia No. 71 Pangkal Dolok

adalah benar telah melaksanakan penelitian di MTsN 1 Padangsidimpuan sejak tanggal 16 Juli s/d 28 Juli  
2018 dengan judul :” **Penggunaan Model Learning Cycle Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep  
pada poko Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidimpuan**”.

Demikian disampaikan, untuk dapat dipergunakan seperlunya terima kasih.

A.n.Kepala  
Pelaksana Harian



  
Muhammad Taufik Arham YS, S.Pd



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

Nomor : 147/In.19/E.7/PP.00.9/09/2017

Padangsidimpuan, September 2017

Lamp : -

Perihal : Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth. 1. **Mariam Nasution, M. Pd** (Pembimbing I)  
2. **Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M. Ag** (Pembimbing II)

di

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil Sidang Tim Pengkaji Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa di bawah ini:

Nama : SUCI RAHMA YANI  
NIM : 14 202 00071  
Sem/ T. Akademik : VIII, 2017/2018  
Fak./Jur-Lokal : FTIK/Tadris Matematika-2  
Judul Skripsi : Penggunaan Model *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas VIII-9 MTsN 1 Padangsidimpuan

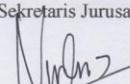
Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan II penulisan skripsi yang dimaksud.

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

Ketua Jurusan TMM

Sekretaris Jurusan TMM

  
**Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd**  
NIP. 19800413200604 1 002

  
**Nursaidah, M.Pd**  
NIP. 197707262003122001

Wakil Dekan Bidang Akademik

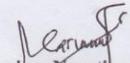


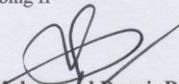
  
**Dr. Lela Hilda, M.Si**  
NIP. 19730920 200003 2 002

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA  
Pembimbing I

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA  
Pembimbing II

  
**Mariam Nasution, M. Pd**  
NIP.19700224 200312 2 001

  
**Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M. Ag**  
NIP. 19641013 199103 1 003