

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN  
TEOREMA PYTHAGORAS MELALUI PENERAPAN MODEL PAKEM  
(PARTISIPATIF, AKTIF, KREATIF, EFEKTIF, DAN MENYENANGKAN)  
PADA SISWA KELAS VIIID MTsN MODEL PALOPO**



**IAIN PALOPO**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo

oleh

**KARTINI APRIANI**

NIM 13.16.12.0030

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO**

**2017**

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN  
TEOREMA PYTHAGORAS MELALUI PENERAPAN MODEL PAKEM  
(PARTISIPATIF, AKTIF, KREATIF, EFEKTIF, DAN MENYENANGKAN)  
PADA SISWA KELAS VIIID MTsN MODEL PALOPO**



**IAIN PALOPO**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo

Oleh

**KARTINI APRIANI**  
NIM 13.16.12.0030

Di Bimbing Oleh :

1. Drs Hasri MA.
2. Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd.

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO  
2017**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul "*Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Melalui Penerapan Model Pakem (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, Dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo*", yang ditulis oleh Kartini Agriani, NIM 13.16.12.0030, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo yang dimunaqasyahkan pada tanggal 16 Juni 2017 M, bertepatan dengan tanggal 21 Ramadhan 1438 H, telah diperbaiki sesuai dengan catatan dan permintaan Dewan Penguji dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd.)

16 Juni 2017

Palopo

21 Ramadhan 1438 H

### TIM PENGUJI

|                               |                   |         |
|-------------------------------|-------------------|---------|
| 1. Drs. Haari MA              | Ketua Sidang      | (.....) |
| 2. Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd. | Sekretaris Sidang | (.....) |
| 3. Dr Mahadin shaleh M.Si.    | Penguji I         | (.....) |
| 4. Muh Hajarul Aswad M.Si.    | Penguji II        | (.....) |
| 5. Drs. Haari MA              | Pembimbing I      | (.....) |
| 6. Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd. | Pembimbing II     | (.....) |

Mengetahui

Rektor IAIN Palopo  
  
**Dr. Abdul Pirol, M.Ag.**  
NIP. 19691104 199403 1 004

Dekan Fakultas Tarbiyah dan  
Ilmu Keguruan  
  
**M. Anwar Koso, M.Pd.**  
NIP. 19641231 199903 1 004

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul "Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Melalui Penerapan Model PAKCM (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menantang) Pada Siswa Kelas VII.D MTsN Model Palopo",

Yang ditulis oleh :

Nama : Karini Apriani  
Nim : 13.16.17.00130  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Disetujui untuk diajukan pada ujian seminar hasil penelitian.

Dari ini untuk dimaafkan selanjutnya.

Palopo, Mei 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs Harsi M.A.  
NIP. 19521231 198003 1 036

Nur Rahmah, S.Pd.L., M.Pd.  
NIP. 19850917 201101 2 018

**NOTA DINAS PEMBIMBING**

Tam : Eksemplar

Pakpa, Mei 2017

Revisi : Skripsi Karini Apriani

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan  
Ilmu Keguruan IAIN Palopo  
Di  
Palopo

*Assalamu Alaikum Wr. Wb*

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Karini Apriani

NIM : 13.16.12.0030

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

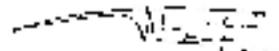
Judul Skripsi : Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan  
Teorema Pythagoras Melalui Penerapan Model PAKPM  
(Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Pada  
Siswa Kelas VII.D MTsN Model Palopo

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Ditiriskan untuk diproses selanjutnya.

*Assalamu Alaikum Wr. Wb*

Pembimbing I



Drs. Harsi M.A.

NTP: 19521221 198003 1 036

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Tam : Eksemplar  
Hal : Skripsi Kartini Apriani  
Palopo, April 2017

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan  
Ilmu Keguruan IAIN Palopo  
Di  
Palopo

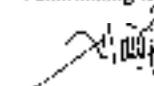
Kawabasa Alauddin W. W

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Kartini Apriani  
NIM : 13.16.12.0030  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan  
Teorema Pythagoras Melalui Penerapan Model PAKTEM  
(Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Pada  
Siswa Kelas VII.D MTsN Model Palopo

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.  
Ditentukan untuk diproses selanjutnya.  
Kawabasa Alauddin W. W

Pembimbing II



Nur Rahmawati, S.Pd., M.Pd.  
NIP: 19850917 201101 2 018

## ABSTRAK

**Kartini Apriani** “ Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Teorema Phytagoras Melalui Penerapan Model *Pakem* (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo. Dibawah bimbingan Drs Hasri MA. dan Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd.

**Kata Kunci:** *PAKEM, Hasil Belajar Matematika*

Skripsi ini membahas tentang Model pembelajaran *Pakem* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo. Penelitian ini adalah tindakan kelas yang bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *Pakem* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah siswa 39 orang.

Penelitian ini dilakukan sebanyak dua siklus, masing-masing siklus dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas guru serta angket respon siswa. Data hasil belajar yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis kuantitatif dan data hasil observasi dianalisis dengan analisis kualitatif.

Dari analisis deskriptif menunjukkan : bahwa banyaknya siswa yang tuntas pada siklus I sebanyak 5 siswa atau 12,82%, dan banyaknya siswa yang tidak tuntas sebanyak 34 siswa atau sekitar 87,18%. Sedangkan siswa yang tuntas pada siklus II sebanyak 37 siswa sekitar 94,88%, dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 2 siswa sekitar 5,12%. Selain itu berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas guru dan aktivitas siswa mengalami peningkatan disetiap siklusnya. Kemudian pada akhir siklus II diberikan angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Pakem*, dari 39 siswa ada 30 siswa yang senang belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, selain itu belajar matematika melalui model *Pakem* tidak membosankan. Akan tetapi masih ada siswa yang tidak senang belajar matematika

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan diterapkan Model Pembelajaran *Pakem* di kelas VIII.D MTsN Model Palopo dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KARTINI APRIANI  
Nim : 13.16.12.0030  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan  
Teorema Phytagorus Melalui Penerapan Model PAKEM  
(Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Pada  
Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri, selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebahaimana mestinya. Bilamana di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Palopo, Mei 2017  
Yang membuat pernyataan,



Kartini Apriani  
Nim: 13.16.12.0030

## PRAKATA

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى اشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَ عَلَى آلِهِ  
وَآحِبِّهِ أَجْمَعِينَ

Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah swt atas segala limpahan rahmat, karunia, berupa kesehatan dan kekuatan serta anugerah waktu dan inspirasi yang tiada terkira besarnya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Teorema Phytagoras Melalui Penerapan Model PAKEM (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo. Shalawat serta salam atas junjungan Nabiyullah Muhammad Saw, yang menjadi uswatun hasanah dan dijadikan suri teladan dalam kehidupan.

Dalam menyusun dan menyelesaikan karya ini, sebagai manusia yang memiliki kemampuan terbatas, tidak sedikit kendala dan hambatan yang telah dialami penulis. Akan tetapi, atas izin dan pertolongan Allah Swt, serta bantuan dari berbagai pihak kepada penulis, sehingga kendala dan hambatan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta ayahanda Amiruddin dan ibunda Alm Nurhanayang telah mengasuh dan mendidik peneliti dengan penuh kasih sayang, kesabaran, dan doa yang tulus . dan penghargaan setinggi-tingginya kepada beberapa instansi yang terkait diantaranya:

1. Rektor IAIN Palopo, Dr. Abdul Pirol, M.Ag., beserta wakil rektor I Dr. Rustan S., M.Hum., wakil rektor II Dr. Ahmad Syarief Iskandar., SE, MM., dan wakil rektor III Dr. Hasbi., M.Ag., yang senantiasa membina dan mengembangkan Perguruan Tinggi tempat penulis menimba ilmu pengetahuan.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, Drs. Nurdin Kaso, M.Pd., beserta wakil dekan I Dr. Muhaemin., MA., wakil dekan II Munir Yusuf., S.Ag., M.Pd., dan wakil dekan III Dra. Nursyamsi., M.Pd.I., yang memberikan bimbingan dan motivasi dalam rangkaian proses perkuliahan sampai ke tahap penyelesaian studi.
3. Muh. Hajarul aswad, S.Pd.,M.Si., selaku Ketua Prodi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo yang selama ini selalu memberikan bantuan, dukungan, motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Drs Hasri M.A., selaku pembimbing I dan Nur Rahmah S.Pd.I., M.Pd selaku pembimbing II dalam penulisan skripsi ini telah banyak meluangkan waktu dalam pemberian arahan dan bimbingan dalam penulisan ini serta tidak ada henti-hentinya memberikan semangat, motivasi, petunjuk dan saran serta masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Para dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo khususnya dosen program studi pendidikan matematika yang sejak awal perkuliahan telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat kepada penulis.

6. Dr. Masmuddin M.Ag., selaku kepala perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo beserta stafnya yang telah memberikan pelayanannya dengan baik selama penulis menjalani studi.
7. Keluargaku yang tersayang kakak ku Mustafa, Nur Laela, Jum Hana, Nur Hafsa, Nur Asia dan adik ku tersayang Nurul Cahyani yang selalu ada baik suka maupun duka, Ia memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam menjalani proses pendidikan di perguruan tinggi ini
8. Keluarga yang telah banyak memberikan dan membantu penulis selama menempuh proses perkuliahan terkhusus untuk Dr Mustaming S.Ag M.H.I, Damna S.Pd.i, dan Nurhayati M.Pd.i
9. Dra.Hj. Ni'mah M.Pd i. Selaku kepala MTsN Model Palopo, beserta jajarannya yang telah memberikan izinnya dalam melakukan penelitian
10. Helmi S.Pd selaku guru di MTsN Model Palopo yang telah mengarahkan dan membimbing selama proses penelitian
11. Siswa-siswi kelas VIII.D MTsN Model Palopo yang telah mau bekerja sama serta membantu penulis dalam meneliti
12. Rekan seperjuangan Program Studi Tadris Matematika angkatan 2013 khususnya Nur Akilah Mur, Ida fatmawati, Suhardhy, Kurnia Nurbaiti, Herlina, Iin wulandari, dan yang tidak sempat penulis sebutkan yang selama ini banyak memberikan bantuan, saran, dukungan, motivasi, dan dorongan serta semangat yang luar biasa dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengakui bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari harapan yang diinginkan, maka dari itu penulis mengharapkan kepada segenap pembaca untuk memberikan masukan, kritikan dan sarannya untuk penulis jadikan referensi untuk karya yang akan datang. Jika dalam penulisan skripsi ini penulis ada kata-kata yang tidak berkenan di hati maka sebagai manusia biasa penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya.

Akhir kata, kepada Allah swt penulis menyanjungkan doa semoga bantuan semua pihak mendapat ridho dan bernilai ibadah disisi Allah swt serta mendapat limpahan rahmat dan hidayah-Nya. Amin. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi agama, nusa, dan bangsa.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palopo.

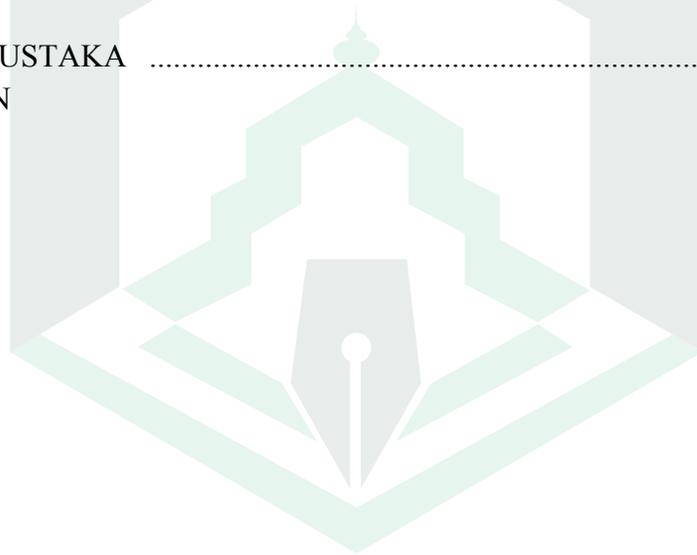
2017

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN SAMPUL.....                                       | i    |
| HALAMAN JUDUL.....  | ii   |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING.....                               | iii  |
| NOTA DINAS PEMBIMBING.....                                | iv   |
| ABSTRAK.....  | vi   |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....                  | vii  |
| PRAKATA.....  | viii |
| DAFTAR ISI.....   | xii  |
| DAFTAR TABEL.....   | xiv  |
| DAFTAR GAMBAR.....  | xv   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                      | xvi  |
| <br>  |      |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                    | 1    |
| A. Latar Belakang Masalah.....                            | 1    |
| B. Rumusan Masalah.....                                   | 4    |
| C. Hipotesis Tindakan.....                                | 5    |
| D. Tujuan Penelitian.....                                 | 5    |
| E. Manfaat Penelitian.....                                | 5    |
| F. Defenisi Operasional dan Ruang Lingkup Penelitian..... | 6    |
| <br>  |      |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                              | 8    |
| A. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....                 | 8    |
| B. Kajian pustaka.....                                    | 10   |
| 1. Hasil belajar Matematika.....                          | 10   |
| 2. Pembelajaran Model <i>Pakem</i> .....                  | 14   |
| 3. Materi pokok teorema Pythagoras.....                   | 17   |
| C. Kerangka Pikir.....                                    | 27   |
| <br>  |      |
| BAB III METODE PENELITIAN.....                            | 29   |
| A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....                   | 29   |
| B. Lokasi Penelitian.....                                 | 30   |
| C. Sumber Data.....                                       | 31   |
| D. Subjek Penelitian.....                                 | 31   |
| E. Teknik Pengumpulan Data.....                           | 31   |

|  |           |
|--|-----------|
| F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....         | 32        |
| G. Prosedur Penelitian .....                         | 39        |
| H. Indikator keberhasilan .....                      | 42        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>  | <b>43</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                            | 43        |
| 1. Gambaran Umum MTsN Model Palopo.....              | 43        |
| 2. Analisis Validitas Isi Instrumen Penelitian ..... | 47        |
| 3. Deskripsi Tes Hasil Belajar Siswa .....           | 50        |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian .....                 | 63        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                            | <b>66</b> |
| A. Kesimpulan.....                                   | 66        |
| B. Saran.....  | 67        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                          | <b>69</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                                      |           |



## DAFTAR TABEL

| <b>Nama</b> | <b>Judul</b>  | <b>Halaman</b> |
|-------------|---|----------------|
| Tabel 3.1   | Interpretasi Reliabilitas .....                                   | 36             |
| Tabel 3.2   | Kategori Pengkategorian Skor .....                                | 37             |
| Tabel 3.3   | Interprestasi Kriteria Keberhasilan Tindakan .....                | 37             |
| Tabel 3.4   | Kategori Pengkategorian Skor .....                                | 38             |
| Tabel 4.1   | keadaan guru MTsN Model Palopo .....                              | 43             |
| Tabel 4.2   | Validator Istrumen Penelitian.....                                | 47             |
| Tabel 4.3   | Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru pada Siklus I.....    | 52             |
| Tabel 4.4   | Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Siklus I.....   | 53             |
| Tabel 4.5   | Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa pada Siklus I .....      | 54             |
| Tabel 4.6   | Perolehan Persentasi Kategori Tes Siklus I.....                   | 54             |
| Tabel 4.7   | Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Tes Siklus I .....  | 55             |
| Tabel 4.8   | Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru pada Siklus II .....  | 58             |
| Tabel 4.9   | Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Siklus II ..... | 59             |
| Tabel 4.10  | Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa pada Siklus II .....     | 60             |
| Tabel 4.11  | Perolehan Persentasi Kategori Tes Siklus II .....                 | 60             |
| Tabel 4.12  | Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Tes Siklus II       | 61             |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Nama</b> | <b>Judul</b>  | <b>Halaman</b> |
|-------------|---|----------------|
| Gambar 2.1  | Segitiga Siku-Siku ABC .....                          | 18             |
| Gambar 2.2  | Bangun Datar ABCDEFGH.....                            | 18             |
| Gambar 2.3  | Segitiga Siku-Siku abc.....                           | 20             |
| Gambar 2.4  | Segitiga sama kaki ABCD.....                          | 22             |
| Gambar 2.5  | Segitiga Siku-Siku ABC.....                           | 25             |
| Gambar 2.6  | Kerangka fikir .....                                  | 28             |
| Gambar 3.1  | Model kemmis dan Mc Taggart .....                     | 30             |
| Gambar 4.1  | Persentasi Ketuntasan Hasil Belajar Tes Siklus I..... | 55             |
| Gambar 4.2  | Persentasi Ketuntasan Hasil Belajar Tes Siklus I..... | 61             |

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Format Validasi Lembar Aktivitas Guru siklus I
- Lampiran 2 Hasil Validasi dan Reliabilitas Lembar Aktivitas guru Siklus I
- Lampiran 3 Format Validasi Lembar Aktivitas Siswa Siklus I
- Lampiran 4 Hasil Validasi dan Reliabilitas Aktivitas Siswa Siklus I
- Lampiran 5 Format Validasi tes siklus I
- Lampiran 6 Hasil Validasi dan Reliabilitas Lembar tes siklus I
- Lampiran 7 Format Validasi Lembar tes siklus II
- Lampiran 8 Hasil Validasi dan Reliabilitas Lembar tes siklus II
- Lampiran 9 Format Validasi Angket Respon Siswa
- Lampiran 10 Hasil Validasi dan Reliabilitas Angket Respon Siswa
- Lampiran 11 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I
- Lampiran 12 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I
- Lampiran 13 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus I
- Lampiran 14 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II
- Lampiran 15 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II
- Lampiran 16 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus II
- Lampiran 17 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II
- Lampiran 18 Angket Respon Siswa
- Lampiran 19 Tes Hasil Belajar Siklus I
- Lampiran 20 Tes Hasil Belajar Siklus II
- Lampiran 21 Perhitungan SPSS

Lampiran 22 Dokumentasi

Lampiran 23 RPP



# BAB I

## PENDAHULUAN

### **A. Latar Belakang Masalah**

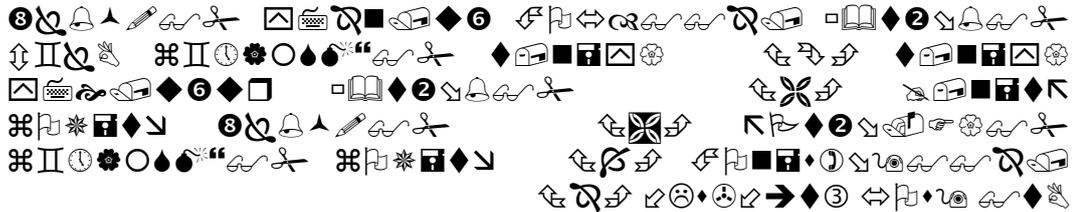
Meningkatkan mutu pendidikan merupakan tanggung jawab semua pihak yang terlibat dalam pendidikan terutama bagi guru di sekolah. Guru adalah orang yang paling berperan dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas yang dapat bersaing di zaman pesatnya perkembangan teknologi. Guru dalam setiap pembelajaran selalu menggunakan pendekatan, strategi dan metode serta media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa memahami materi yang diajarkannya, namun masih sering terdengar keluhan dari para guru di lapangan tentang materi pelajaran yang terlalu banyak dan keluhan kekurangan waktu untuk mengajarkannya semua.

Belajar dipandang sebagai suatu proses internal yang terjadi pada individu yang mentransformasi stimulasi dari lingkungan individu ke dalam sejumlah bentuk informasi yang berkembang secara progresif untuk membangun memori jangka panjang, seperti tujuan belajar dalam menghasilkan individu yang memiliki kemampuan dalam membentuk kemampuan dan kinerja manusia secara menyeluruh.<sup>1</sup>

Belajar juga merupakan suatu tuntutan yang harus dilaksanakan agar dapat lebih memahami kehidupan. Rasulullah pun mendapat perintah Allah untuk belajar, sebagai mana yang terdapat dalam Q.S Al-Alaq/96:1-5 sebagai berikut

---

<sup>1</sup> Muhammad Yaumi, *prinsip-prinsip desain pembelajaran*, (cet III ; Jakarta: kencana, 2013),h.234



Terjemahan:

1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan,
2. Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah.
3. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah,
4. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam.
5. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.<sup>2</sup>

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungan. Dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkan untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat. Pengajar bertugas mengarahkan proses ini agar sasaran dari perubahan itu dapat tercapai sebagaimana yang diinginkan.<sup>3</sup>

Menurut pengamatan penulis, dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, penggunaan model PAKEM masih sangat rendah dan guru cenderung menggunakan metode Ceramah pada setiap pembelajaran yang dilakukannya. Hal ini disebabkan kurangnya penguasaan guru terhadap metode pembelajaran.

Menurut pandangan Nasution dalam Jamarah memandang belajar itu bukanlah suatu aktivitas yang berdiri sendiri. Mereka berkesimpulan ada unsur-unsur lain yang ikut terlibat langsung di dalamnya, yaitu masukan mentah (*raw input*) merupakan bahan pengalaman belajar tertentu dalam proses belajar mengajar (*learning teaching process*) dengan haran dapat berubah menjadi (*out put*) dengan kualifikasi tertentu. Di dalam proses belajar itu ikut berpengaruh

<sup>2</sup>Departemen Agama, *AL-Qur'an dan Terjemahan*. Bandung: Diponegoro, 2011, h. 597.

<sup>3</sup>Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007, h.79

sejumlah faktor lingkungan yang merupakan masukan dari lingkungan (*instrumental input*) dan sejumlah factor, instrumental (*instrumental input*) yang dengan sengaja dirancang dan dimanipulasikan guna menunjang tercapainya keluaran yang dikehendaki.<sup>4</sup>

Berdasarkan hasil observasi penulis terhadap salah satu guru Matematika MTsN Model Palopo bahwa hasil belajar siswa masih tergolong rendah begitupun dengan pengalaman peneliti pada saat Praktek Pengalaman Lapangan di kelas VIII.D MTsN Model Palopo ternyata hasil belajar siswa masih rendah (dibawah KKM < 80).<sup>5</sup> setelah evaluasi dilakukan gejala-gejala yang ditemukan sebagai berikut:

1. Hasil Belajar yang diperoleh siswa belum optimal, yaitu ada 23 siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM (80) dari 39 orang siswa.
2. Dalam menyampaikan materi pelajaran, sistem pembelajaran masih bersifat monoton yaitu berpusat pada guru, sehingga siswa lebih banyak diam dan menerima apa adanya.
3. Jika diberikan tugas rumah (50%) siswa tidak bisa mengerjakan tugas tersebut dengan benar.
4. Jika tugas-tugas tersebut ditanyakan kembali oleh guru hanya 40% siswa yang bisa menjawab.
5. hasil ulangan harian matematika siswa 45% belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) Sekolah yaitu 80
6. Apabila guru memberikan contoh soal yang sedikit berbeda dengan contoh

---

<sup>4</sup>Syaiful Bahri Jamarh, *psikologi belajar*, Jakarta. Renika Cipta, 2002. hlm 141.

<sup>5</sup> Observasi dengan guru matematika MTsN Model Palopo pada tanggal 21 Agustus 2016

sebelumnya siswa tidak dapat menyelesaikannya dengan baik.

Dari gejala-gejala tersebut, terlihat bahwa hasil belajar Matematika yang diperoleh siswa belum optimal. Hal ini dipengaruhi oleh cara mengajar guru yang kurang menarik perhatian siswa. Proses pembelajaran yang biasa dilakukan didominasi oleh guru, siswa hanya menerima apa yang disampaikan dan yang dijelaskan oleh guru, interaksi siswa tidak terjadi, sehingga pada saat pembelajaran berlangsung siswa kurang aktif. Berdasarkan pada kenyataan yang ada, maka penulis berusaha untuk memperbaiki model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk terlibat secara partisipatif, aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, agar mereka termotivasi untuk terus belajar sendiri tanpa diperintah, agar mereka tidak merasa terbebani atau takut. Untuk itu peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran PAKEM

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut penulis termotivasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian penulis merasa penting melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam upaya mengembangkan judul “Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Melalui Penerapan model *Pakem* (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah apakah hasil belajar matematika pokok bahasan teorema pythagoras dapat ditingkatkan melalui

Penerapan model *Pakem* (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo ?

### **C. Hipotesis Tindakan**

Adapun hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah Hasil belajar matematika pokok bahasan teorema pythagoras dapat ditingkatkan melalui penerapan model *Pakem* (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo.

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui, apakah hasil belajar matematika pokok bahasan teorema pythagoras dapat ditingkatkan melalui penerapan model *Pakem* (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo

### **E. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi masukan penentu kebijakan dalam rangka menyempurnakan dan peningkatan mutu pembelajaran melalui strategi dan metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika.

#### 2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa model *Pakem* memberikan pengalaman baru dan diharapkan memberikan kontribusi terhadap peningkatan belajarnya. Siswa memiliki kesadaran bahwa proses pembelajaran adalah dalam rangka mengembangkan

potensi dirinya, karena itu keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh siswa.

b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan profesional, dan model *Pakem* menjadi alternative pembelajaran Matematika untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan, materi, karakteristik siswa, dan kondisi pembelajaran. Guru mempunyai kemampuan dalam merancang model *Pakem* yang merupakan hal baru bagi guru, dan menerapkannya dalam pembelajaran Matematika. Dengan penelitian ini, kemampuan guru mengaktifkan siswa dan memusatkan pembelajaran pada pengembangan potensi diri siswa juga meningkat. Sehingga pembelajaran lebih menarik, bermakna, menyenangkan, dan mempunyai daya tarik. Disamping itu penelitian ini dapat memperkaya pengalaman guru dalam melakukan perbaikan dan meningkatkan kualitas pembelajaran dengan refleksi diri atas kinerjanya melalui PTK.

c. Bagi kepala sekolah penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk kebijakan dalam upaya meningkatkan proses belajar mengajar (PBM) dan meningkatkan hasil belajar siswa serta perlunya kerjasama yang baik antar guru dan kepala sekolah.

d. Bagi penulis, membantu memberikan pengalaman dalam penggunaan model *Pakem* pada pembelajaran sehingga prestasi yang dicapai lebih efektif dan efisien dan dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

#### ***F. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Penelitian***

Defenisi operasional variabel bertujuan memberi gambaran yang jelas tentang variabel-variabel yang diselidiki dalam penelitian ini. Batasan dari variabel-variabel diuraikan sebagai berikut.

1. Model *Pakem* (Partisifasitif, Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)

Model ini dapat diartikan sebagai suatu pembelajaran yang harus berpusat pada siswa dan pembelajaran yang bersifat menyenangkan.

2. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar matematika siswa dalam penelitian ini adalah perolehan hasil belajar siswa dalam bentuk angka atau nilai yang telah dicapai oleh siswa setelah melalui proses pembelajaran yang diukur dengan tes hasil belajar siswa di setiap akhir siklus.

Adapun ruang lingkup penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran yang digunakan adalah model *Pakem* (Partisifasitif, Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo.
- b. Siswa yang diteliti adalah siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo.
- c. Materi yang dibahas pada penelitian yaitu materi teorema phytagoras.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### *A. Penelitian Terdahulu yang Relevan*

Berdasarkan pembahasan proposal ini, peneliti akan menghubungkan dengan penelitian yang relevan dengan pembahasan, kemudian menindaklanjuti Penelitian yang relevan mengenai penerapan Model *Pakem* sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yulia Uldianingtyas dengan judul “Penerapan *Pakem* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika pada siswa kelas X MA Nurul Ulum”.

Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa *Pakem* meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan berdasarkan perolehan skor dan persentase dari 26 siswa kelas X yang mengisi angket motivasi belajar, terdapat 23 siswa mengalami peningkatan, 1 siswa mengalami penurunan, dan 2 siswa tidak mengalami kenaikan maupun penurunan motivasi (stagna). Kenaikan tertinggi yaitu sekitar 88% dan penurunan sekitar -3,2%. Sehingga dengan adanya peningkatan motivasi secara umum, maka akan memberikan dorongan yang kuat kepada keseluruhan siswa yang melakukan kegiatan belajar, dan ketika kegiatan belajar berjalan baik, tujuan dari pembelajaranpun juga dapat tercapai dengan baik. Selain meningkatkan motivasi belajar siswa, *Pakem* juga meningkatkan keaktifan dan kreatifitas siswa, menjadikan pembelajaran efektif dan menyenangkan, dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa meningkat pada siklus I dan siklus II yaitu nilai rata-rata hasil penelitian ranah kognitif siklus I sebesar 30,77% sedangkan siklus II menjadi

92,31%. Rata-rata hasil penelitian efektif pada siklus I sebesar 69,55% dan pada siklus II sebesar 91,35%, sedangkan rata-rata hasil penilaian ranah psikomotorik pada siklus I sebesar 67,52% dan pada siklus II menjadi 84,61%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa penerapan *Pakem* dapat meningkatkan keaktifan dan kreatifitas siswa, menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan menyenangkan sehingga memotivasi belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.<sup>1</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Niki Asmaraning dengan judul Meningkatkan prestasi belajar matematika melalui model *Pakem* pada sisiwa kelas V SD Negeri Pepen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar Matematika pada siswa kelas V SD Negeri Pepen, Wates tahun ajaran 2011/2012 dapat ditingkatkan melalui penerapan model *Pakem*. Hal itu dibuktikan oleh peningkatan jumlah siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum dan peningkatan nilai rata-rata tes. Jumlah siswa yang mencapai KKM pada pre-test sebesar 4%, akhir siklus I sebesar 79%, dan akhir siklus II semua siswa (100%), sedangkan nilai rata-rata tes sebelum tindakan adalah 40, akhir siklus I 76,2, dan akhir siklus II 89.

Demikian pula dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada siklus I diberi tindakan berupa persiapan sarana pembelajaran, duduk menurut model *Pakem*, dan penggunaan alat peraga. Hasil dari siklus I ialah mulai terjadi perbaikan dalam proses pembelajaran. Siklus II diberi tindakan optimalisasi

---

<sup>1</sup>Yulita uldianingtyas, “ Penerapan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif,Efektif, dan Menyenangkan) untuk meningkatkan Motivasi dan hasil belajar matematika kelas X MA Nurul Ulum Malang,” 2008. <http://www.library.um.ac.id/index.php.html>. (diakses tanggal 2 April 2016).

pemberian reward, membuat kegiatan tanya jawab, selingan, optimalisasi penggunaan alat peraga. Hasil dari siklus II adalah proses pembelajaran semakin membaik.<sup>2</sup>

Berdasarkan hasil penelitian di atas, penulis menyimpulkan bahwa kedua penelitian tersebut membahas mengenai peningkatan belajar matematika. Relevansinya dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah memiliki jenis penelitian yang sama yaitu penelitian tindakan kelas. Dan lebih khusus lagi pada kedua penelitian di atas memiliki kesamaan pada penerapan pembelajaran *Pakem*. Selain itu, perbedaan juga terlihat pada variabel yang diteliti dimana penelitian pertama mengukur meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Dan penelitian kedua mengukur prestasi belajar siswa. Sedangkan penulis mengukur hasil belajar.

## **B. Kajian Pustaka**

### **1. Hasil Belajar Matematika**

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti “berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu”<sup>3</sup>. Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku pada siswa akibat adanya interaksi antara individu dan lingkungannya melalui proses pengalaman dan latihan.<sup>4</sup>

Menurut pandangan Skinner, belajar adalah perilaku pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka

---

<sup>2</sup> Niki asmaraning, *Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model PAKEM Pada Siswa Kelas V SD Negeri Popen 2012*. <http://www.library.um.ac.id/index.php.html> (diakses tanggal 04 agustus 2016).

<sup>3</sup> Team pustaka phonix, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Cet. III; Jakarta: PT. Media Pustaka Phonix, 2008), h.121.

<sup>4</sup> M. Subana, *Strategi Belajar Mengajar Bahasa Indonesia*, ( Bandung; Pustakan Setia), h.9.

responnya menurun.<sup>5</sup> Sebagian orang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi materi pelajaran. Orang yang beranggapan demikian biasanya akan segera merasa bangga ketika anak-anaknya telah mampu menyebutkan kembali secara lisan sebagian besar informasi yang didapat dalam buku teks atau yang diajarkan oleh guru. Disamping itu, adapula sebagian orang yang memandang belajar sebagai latihan belaka seperti yang tampak pada latihan membaca dan menulis.

Berdasarkan persepsi semacam ini, biasanya mereka akan merasa cukup puas bila anak-anak mereka telah mampu memperlihatkan keterampilan jasmani tertentu walaupun tanpa pengertian mengenai arti, hakikat dan tujuan keterampilan tersebut.

Dapat diingat bahwa “belajar” juga pernah dipandang sebagai proses penambahan pengetahuan. Bahkan pandangan ini mungkin hingga sekarang masih berlaku bagi sebagian orang dinegeri ini. Pandangan semacam itu salah, akan tetapi masih sangat parsial, terlalu sempit, dan menjadikan siswa sebagai individu-individu yang pasif. Oleh karena itu, pandangan tersebut perlu diletakkan pada perspektif yang lebih wajar sehingga ruang lingkup substansi belajar tidak hanya mencakup pengetahuan, tetapi juga keterampilan.

Berdasarkan defenisi-defenisi di atas, dapat dikemukakan adanya beberapa elemen penting yang merincikan pengertian tentang belajar yaitu :

---

<sup>5</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Cet. III; Jakarta; PT. Rineka Cipta, 2006), h.9.

- a. Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah tingkah laku yang lebih buruk.
- b. Merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan dan pengalaman, dalam artian bahwa perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan-pertumbuhan atau kematangan-kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar, seperti perubahan-perubahan yang terjadi pada diri bayi.
- c. Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan itu harus relatif mantap, harus merupakan akhir daripada suatu periode waktu yang cukup panjang. Berapa lama periode waktu itu berlangsung sulit ditentukan dengan pasti, tetapi perubahan itu hendaknya merupakan akhir dari suatu periode yang mungkin berlangsung sehari-hari, berbulan-bulan ataupun bertahun-tahun. Ini berarti kita harus menyampingkan perubahan-perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh motivasi, kelelahan, adaptasi, ketajaman perhatian atau kepekaan seseorang, yang biasanya hanya berlangsung sementara.
- d. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperti perubahan dalam pengertian, pemecahan suatu masalah atau berfikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, ataupun sikap.

Belajar adalah suatu proses kegiatan yang dilakukan individu sehingga menyebabkan terjadi perubahan-perubahan dalam kebiasaan, pengetahuan, dan tingkah laku untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan, hasil belajar adalah

kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar.<sup>6</sup> Hasil pada dasarnya merupakan sesuatu yang diperoleh dari suatu aktifitas. Hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui setelah mengikuti proses belajar. Hasil belajar yang dicapai oleh seseorang dapat menjadi indikator tentang batas kemampuan, kesanggupan, penguasaan seseorang terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dimiliki orang itu dalam suatu pekerjaan. Hasil belajar yang dicapai oleh siswa erat kaitannya dengan rumusan pembelajaran yang direncanakan oleh guru sebelumnya. Dalam buku Nana Sudjana dikemukakan bahwa hasil belajar sebagai terjadinya perubahan pada diri siswa ditinjau dari tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Hasil belajar dapat dilihat dari rapor yang diperoleh setiap semester atau setiap tahun sedangkan hasil belajar secara keseluruhan dapat diketahui melalui perubahan perilaku.

Hasil belajar matematika adalah kemampuan atau hasil terakhir yang diperoleh anak sekolah melalui kegiatan belajar matematika, belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perilaku yang relatif menetap.<sup>7</sup>

Hasil belajar matematika merupakan puncak proses belajar, hasil belajar tersebut terjadi karena evaluasi guru, untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika setelah mengikuti proses belajar mengajar. Jika dikaitkan dengan belajar matematika, maka hasil

---

<sup>6</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006), h. 22.

<sup>7</sup> Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar*, ( Cet. II; Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 39.

belajar matematika adalah suatu hasil yang diperoleh siswa dalam menekuni dan mempelajari matematika.

Berdasarkan uraian di atas, yang dimaksud hasil belajar matematika dalam tulisan ini adalah tingkat keberhasilan siswa menguasai dan memahami bahan pelajaran matematika setelah mengikuti proses pembelajaran.

## 2. Model *Pakem* (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Dan Menyenangkan)

*Pakem* merupakan singkatan dari Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan. Inti dari model *Pakem* terletak pada kemampuan guru untuk memilih strategi pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif.<sup>8</sup>

*Pakem* merupakan model pembelajaran dan menjadi pedoman dalam bertindak untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dengan demikian pelaksanaan pembelajaran *Pakem*, diharapkan berkembangnya berbagai macam inovasi kegiatan pembelajaran yang partisipatif, aktif, kreatif, dan menyenangkan.<sup>9</sup>

Dari beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa *Pakem* merupakan model pembelajaran yang menggambarkan keseluruhan proses belajar mengajar yang berlangsung menyenangkan dengan melibatkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran.

### a.) Pembelajaran Partisipatif

Pembelajaran partisipatif yaitu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara optimal. Pembelajaran ini menitik beratkan pada keterlibatan siswa pada kegiatan pembelajaran (*child center/student center*) bukan

---

<sup>8</sup> Endang Mulyatiningsih *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Babdung : Alfabeta 2013) h. 232

<sup>9</sup> Rusman, *Model Model Pembelajaran* (Depok : Pt Raja Grafindo Persada, 2012) H.322

pada dominasi guru dalam penyampaian materi pelajaran (*teacher center*). Jadi pembelajaran akan lebih bermakna bila siswa diberikan kesempatan untuk berpartisipasi dalam berbagai aktivitas kegiatan pembelajaran, sementara guru berperan sebagai fasilitator dan mediator sehingga siswa mampu berperan dan berpartisipasi aktif dalam mengaktualisasikan kemampuannya di dalam dan di luar kelas.<sup>10</sup>

#### b.) Pembelajaran Aktif

Pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang lebih banyak melibatkan aktivitas siswa dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran dikelas sehingga mereka mendapatkan berbagai pengalaman yang dapat meningkatkan pemahaman dan kompetensinya. Lebih dari itu, pembelajaran aktif memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti menganalisis dan mensintesis, serta melakukan penilaian terhadap peristiwa belajar dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>11</sup>

pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif adalah pembelajaran yang berorientasi pada siswa. Dalam penerapan pembelajaran aktif, guru berperan sebagai fasilitator, yaitu memfasilitasi siswa untuk belajar . pengetahuan diperoleh siswa berdasarkan pengalamannya sendiri.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Ibid h. 324

<sup>11</sup> Ibid h.324

<sup>12</sup> Endang Mulyatiningsih Op cit h. 232

### c.) Pembelajaran Kreatif

Pembelajaran kreatif merupakan proses pembelajaran yang mengharuskan guru untuk dapat memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dengan menggunakan beberapa metode dan strategi yang bervariasi, misalnya kerja kelompok, bermain peran, dan pemecahan masalah.

Pembelajaran kreatif menuntut guru untuk merangsang kreativitas siswa, baik dalam mengembangkan kecepatan berpikir maupun dalam melakukan suatu tindakan. Berpikir kreatif selalu dimulai dengan berpikir kritis, yakni menemukan dan melahirkan sesuatu yang sebelumnya tidak ada atau memperbaiki sesuatu.<sup>13</sup>

### d.) Pembelajaran Efektif

Pembelajaran dapat dikatakan efektif jika mampu memberikan pengalaman baru kepada siswa membentuk kompetensi siswa, serta mengantarkan mereka ke tujuan yang ingin dicapai secara optimal. Hal ini dapat dicapai dengan melibatkan serta mendidik mereka dalam perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran. Seluruh siswa harus dilibatkan secara penuh agar bergairah dalam pembelajaran, sehingga suasana pembelajaran betul-betul kondusif dan terarah pada tujuan dan pembentukan kompetensi siswa.

Pembelajaran efektif menuntut keterlibatan siswa secara aktif, karena mereka merupakan pusat kegiatan pembelajaran dan pembentukan kompetensi. Siswa harus didorong untuk menafsirkan informasi yang disajikan oleh guru sampai informasi tersebut dapat diterima oleh akal sehat. Dalam pelaksanaannya, hal ini

---

<sup>13</sup> Ibid h.325

memerlukan proses pertukaran pikiran, diskusi, dan perdebatan dalam rangka pencapaian pemahaman yang sama terhadap materi standar yang harus dikuasai siswa.<sup>14</sup>

e.) Pembelajaran Menyenangkan

Pembelajaran menyenangkan adalah adanya pola hubungan baik antara guru dengan siswa dalam pembelajaran. Guru memosisikan diri sebagai mitra belajar siswa, bahkan dalam hal tertentu tidak menutup kemungkinan guru belajar dari siswa nya . Dalam hal ini perlu diciptakan suasana yang demokratis dan tidak ada beban, baik guru maupun siswa dalam melakukan proses pembelajaran.<sup>15</sup>

Pembelajaran yang menyenangkan dapat terjadi apabila hubungan interpersonal antara guru dan siswa berlangsung baik. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk membuat suasana pembelajaran berlangsung menyenangkan. Dalam konsep *Pakem* pembelajaran yang menyenangkan dapat dicapai karena siswa aktif selama proses pembelajaran.

Terdapat empat aspek yang memengaruhi model *Pakem*, yaitu pengalaman, komunikasi interaksi dan refleksi.

3. Materi Pokok Teorema pythagoras

Alasan memilih materi ini, karena berdasarkan hasil observasi di sekolah dan pada saat peneliti terjun kesekolah peneliti mendapatkan materi tersebut yakni teorema phitagoras.

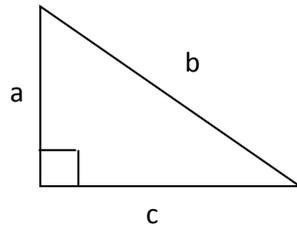
---

<sup>14</sup> Ibid h.326

<sup>15</sup> Ibid h.326

## 1. Teorema Pythagoras

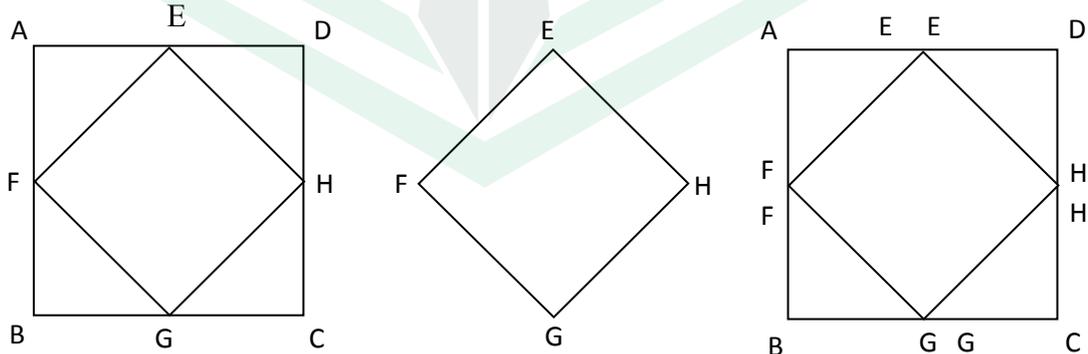
Berdasarkan gambar berikut :



Gambar 2.1 Segitiga siku siku ABC

Sisi yang berhadapan dengan siku siku yaitu sisi b disebut hipotenusa/sisi miring. Teorema Pythagoras menyatakan pada setiap segitiga siku-siku, kuadrat dari sisi miring sama dengan jumlah dari kuadrat kedua sisi miring lainnya sehingga  $b^2 = a^2 + c^2$ .<sup>16</sup>

- a. Memahami dan Menemukan Teorema Pythagoras, menghitung panjang segitiga siku-siku jika dua sisi yang lain diketahui, menyebutkan bilangan-bilangan tripel Pythagoras



Gambar 2.2 BANGUN DATAR ABCDEFGH

<sup>16</sup> John bird, *matematika dasar teori dan aplikasi praktis*, (cet III ; Jakarta:PT.Gelora Aksara, 2009),h.135

Bangun datar ABCD adalah bangun persegi dengan panjang sisi 7 satuan panjang. Persegi ABCD tersusun dari 4 segitiga siku-siku dengan ukuran sama (EAF, FBG, GCH, dan HDE) dan 1 persegi (EFGH).

Untuk menunjukkan bahwa EFGH adalah persegi, perhatikan penjelasan berikut. Perhatikan segitiga FBG.

Segitiga FBG adalah segitiga siku-siku, dengan sudut siku-siku di B. Oleh karena itu,  $m\angle BGF + m\angle GFB = 90^\circ \dots(1)$

Perhatikan segitiga GCH. Segitiga GCH adalah segitiga siku-siku, dengan ukuran yang sama dengan segitiga FBG.

$$FB = GC$$

$$BG = CH$$

$$GF = HG$$

Oleh karena segitiga FBG dan GCH adalah dua segitiga yang ukurannya sama, maka setiap sudut-sudut yang bersesuaian besarnya juga sama.

$$m\angle GFB = m\angle HGC \dots(2)$$

$$m\angle FBG = m\angle GCH$$

$$m\angle BGF = m\angle CHG$$

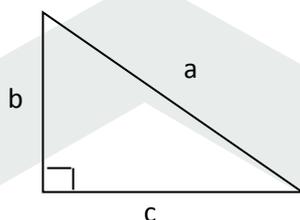
Dari persamaan (1) dan (2) didapatkan bahwa  $m\angle BGF + m\angle HGC = 90^\circ$ . Perhatikan  $\angle BGF$ ,  $\angle HGC$ , dan  $\angle FGH$ . Ketiga sudut tersebut saling berpelurus, sehingga  $m\angle BGF + m\angle HGC + m\angle FGH = 180^\circ$ .<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup>Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Matematika Kurikulum 2013 SMP/Mts Kelas VIII*, (Cet I; Jakarta : Pusat Kurikulum Dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud) 2014 h 156

Karena  $m\angle BGF + m\angle HGC = 90^\circ$ , akibatnya  $m\angle FGH = 90^\circ$ . Dengan kata lain  $\angle FGH$  adalah sudut siku-siku. Dengan cara yang sama, kita bias membuktikan bahwa keempat sudut pada segi empat EFGH adalah siku-siku.

Teorema Pythagoras berlaku pada setiap segitiga siku-siku. Untuk setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.



**Gambar 2.3 Segitiga siku-siku abc**

Jika ABC adalah segitiga siku-siku dengan  $a$  panjang sisi miring, sedangkan  $b$  dan  $c$  panjang sisi siku-sikunya maka berlaku :

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

Jika diubah ke bentuk pengurangan :

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

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

**Contoh 1 :**

Diketahui segitiga ABC siku-siku di B dengan  $AB = 6$  cm dan  $BC = 8$  cm.

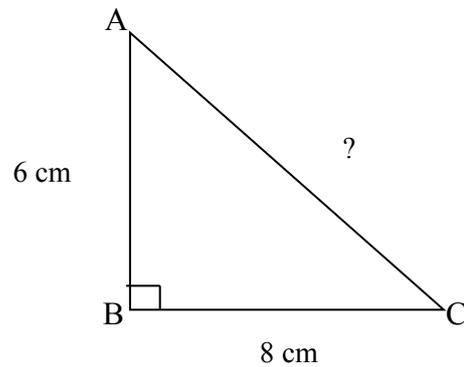
Hitunglah panjang AC !

**Jawab:**

Diketahui : Segitiga ABC siku-siku

$$AB = 6 \text{ cm}$$

$$BC = 8 \text{ cm.}$$



Ditanyakan : panjang AC = ....?

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

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

$$AC^2 = 36 + 64$$

$$AC^2 = 100$$

$$AC = \sqrt{100}$$

$$AC = 10$$

Jadi Panjang sisi AC = 10 cm<sup>18</sup>

*Tripel Pythagoras* adalah kelompok tiga bilangan bulat positif yang memenuhi kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya.

**Contoh 1 :**

Tentukan jenis segitiga dengan panjang sisi-sisi 12, 16, 20

**Jawab:**

Misalkan a = panjang sisi miring, sedangkan b dan c = panjang sisi lain

Maka

---

<sup>18</sup>Dewi Nuharini & Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h.122.

$$a = 20, b = 12, c = 16$$

$$a^2 = 20^2 = 400$$

$$b^2 + c^2 = 12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400$$

Karena  $a^2 = b^2 + c^2$ , maka segitiga ini termasuk jenis segitiga siku-siku.

**Contoh 2 :**

Selidiki apakah tiga bilangan 4, 7, 8 merupakan tripel Pythagoras

**Jawab:**

Misalkan  $a$  = sisi miring, sedangkan  $b$  dan  $c$  sisi yang lain, maka :

$$a = 8, b = 4, c = 7$$

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

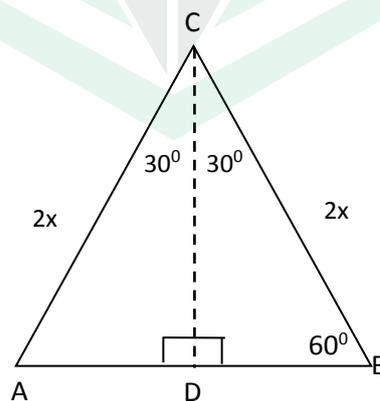
$$b^2 + c^2 = 4^2 + 7^2 = 16 + 49 = 64$$

Karena  $a^2 = b^2 + c^2$ , maka segitiga ini termasuk segitiga siku-siku

Jadi 4, 7, dan 8 merupakan bilangan tripel Pythagoras.

e. Menemukan hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus

1) Sudut  $30^\circ$  dan  $60^\circ$



**Gambar 2.4 Segitiga Sama Kaki ABCD**

Segitiga ABC adalah segitiga sama sisi dengan  $AB = BC = AC = 2x$  cm, dan  $\angle A$

$$= \angle B = \angle C = 60^\circ$$

Karena CD tegak lurus AB , maka CD merupakan garis tinggi sekaligus garis bagi  $\angle C$  , sehingga  $\angle ACD = \angle BCD = 30^\circ$

Diketahui  $\angle ADC = \angle BDC = 90^\circ$ .

Titik D tengah AB dimana  $AB = 2x$  cm sehingga panjang  $BD = x$  cm

Dengan menggunakan T. Pythagoras diperoleh :

$$CD^2 = BC^2 - BD^2$$

$$CD = \sqrt{BC^2 - BD^2}$$

$$= \sqrt{(2x)^2 - x^2}$$

$$= \sqrt{4x^2 - x^2}$$

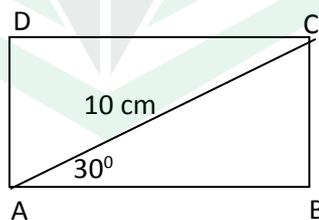
$$= \sqrt{3x^2} = x\sqrt{3}$$

Dengan demikian diperoleh perbandingan

$$BD : CD : BC := x : x\sqrt{3} : 2x$$

$$= 1 : \sqrt{3} : 2.$$

**Contoh 3:**



Diketahui persegi panjang ABCD dengan panjang diagonal  $AC = 10$  cm dan  $\angle CAB = 30^\circ$ . Tentukan panjang AB, panjang BC, luas ABCD dan keliling ABCD ?

**Jawab :**

Perbandingan sisi-sisi pada  $\triangle ABC$  adalah  $BC : AB : AC := 1 : \sqrt{3} : 2$ , sehingga

- $BC : AB : AC = 1 : \sqrt{3} : 2$

$$AB : AC = \sqrt{3} : 2$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{AB}{10} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$2 \times AB = 10\sqrt{3}$$

$$2AB = 10\sqrt{3}$$

$$AB = \frac{10\sqrt{3}}{2}$$

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

- $BC : AC = 1 : 2$

$$\frac{BC}{AC} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{BC}{10} = \frac{1}{2}$$

$$2 \times BC = 10 \times 1$$

$$2BC = 10$$

$$BC = \frac{10}{2}$$

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

- $\text{Luas ABCD} = AB \times BC$

$$= 5\sqrt{3} \times 5$$

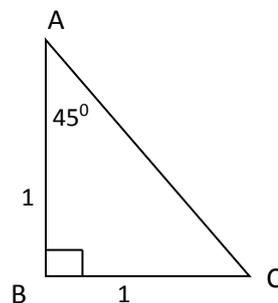
$$= 25\sqrt{3} \text{ cm}$$

- $\text{Keliling ABCD} = 2 (AB + BC)$

$$= 2 (5\sqrt{3} + 5)$$

$$= 10 (\sqrt{3} + 10) \text{ cm}$$

2) Sudut  $45^\circ$



**Gambar 2.5** Segitiga Siku-siku ABC

Segitiga ABC adalah segitiga siku-siku sama kaki. Sudut B siku-siku dengan panjang  $AB = BC = x$  cm dan sudut  $A = \text{sudut } C = 45^\circ$ .

Dengan menggunakan teorema Pythagoras diperoleh

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

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{x^2 + x^2}$$

$$= \sqrt{2x^2}$$

$$= x\sqrt{2}$$

Dengan demikian, diperoleh perbandingan

$$AB : BC : AC = x : x : x\sqrt{2}$$

$$= 1 : 1 : \sqrt{2}^{19}$$

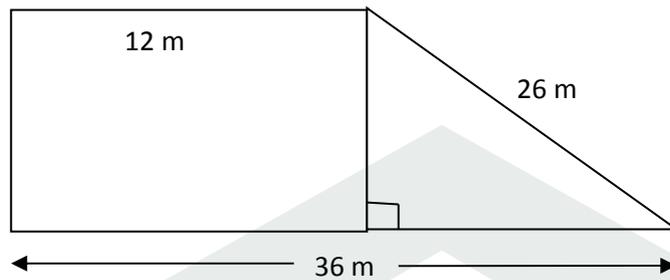
---

<sup>19</sup>Ibid, h. 127-129

f. Menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema Pythagoras

**Contoh 1**

Pak Michael menjual sebidang tanah seharga Rp. 36.000.000,00. Tanah tersebut berbentuk trapezium, perhatikan gambar di bawah ini.



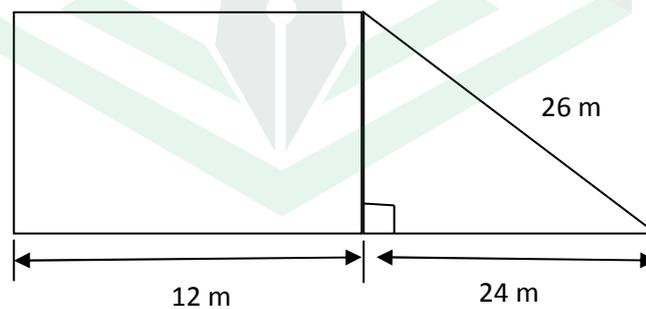
Berapa harga tanah tersebut setiap meter perseginya ?

**Jawab :**

Diketahui :

Harga tanah Rp. 36.000.000,00

Luas tanah



Gunakan teorema Pythagoras untuk mendapatkan  $t^2$  :

$$24^2 + t^2 = 26^2$$

$$576 + t^2 = 676$$

$$t^2 = 676 - 576$$

$$= 100$$

$$t = \sqrt{100} = 10$$

Jadi, tinggi trapesim 10 meter.

$$\text{Luas bidang tanah adalah } \frac{(36+12)}{2} \times 10 = 240 \text{ m}^2$$

$$\text{Karena itu harga tanah per meter persegi } \frac{36.000.000}{240} = 150.000$$

Jadi, harga tanah per meter persegi adalah Rp. 150.000,00.<sup>20</sup>

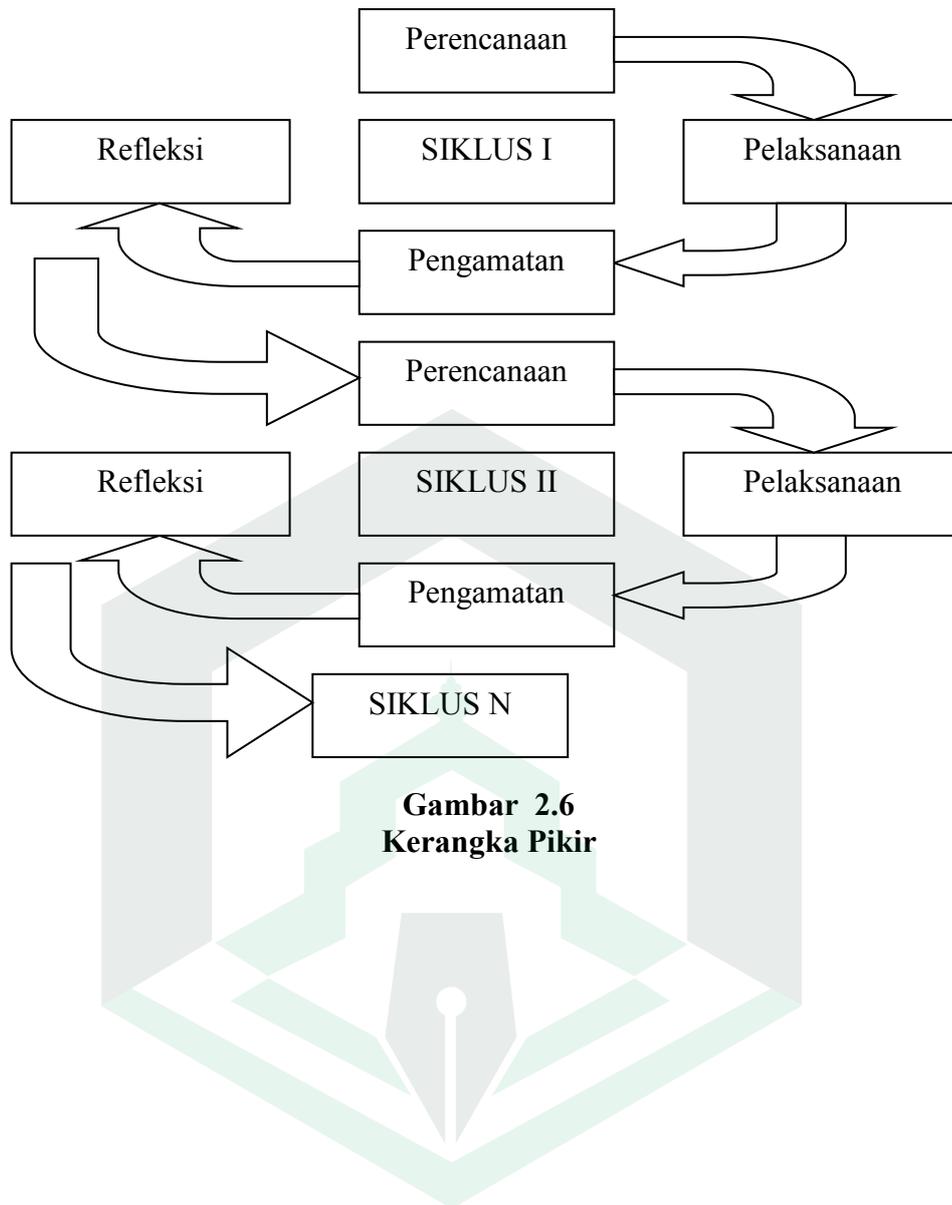
#### 4. Kerangka Pikir

Pada penelitian ini, peneliti menyelesaikan masalah yang diungkapkan dengan membuat kerangka pikir. Agar pembelajaran berhasil guru harus membimbing siswa, sehingga mereka dapat mengembangkan pengetahuannya sesuai dengan struktur pengetahuan bidang studi yang dipelajarinya. Untuk mencapai keberhasilan itu guru harus dapat memilih model pembelajaran yang tepat untuk dapat diterapkan dalam pembelajaran.

Adapun kerangka fikir penelitian ini secara garis besar dapat dilukiskan sebagai berikut :

---

<sup>20</sup>Op cit, h. 168-169.



### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

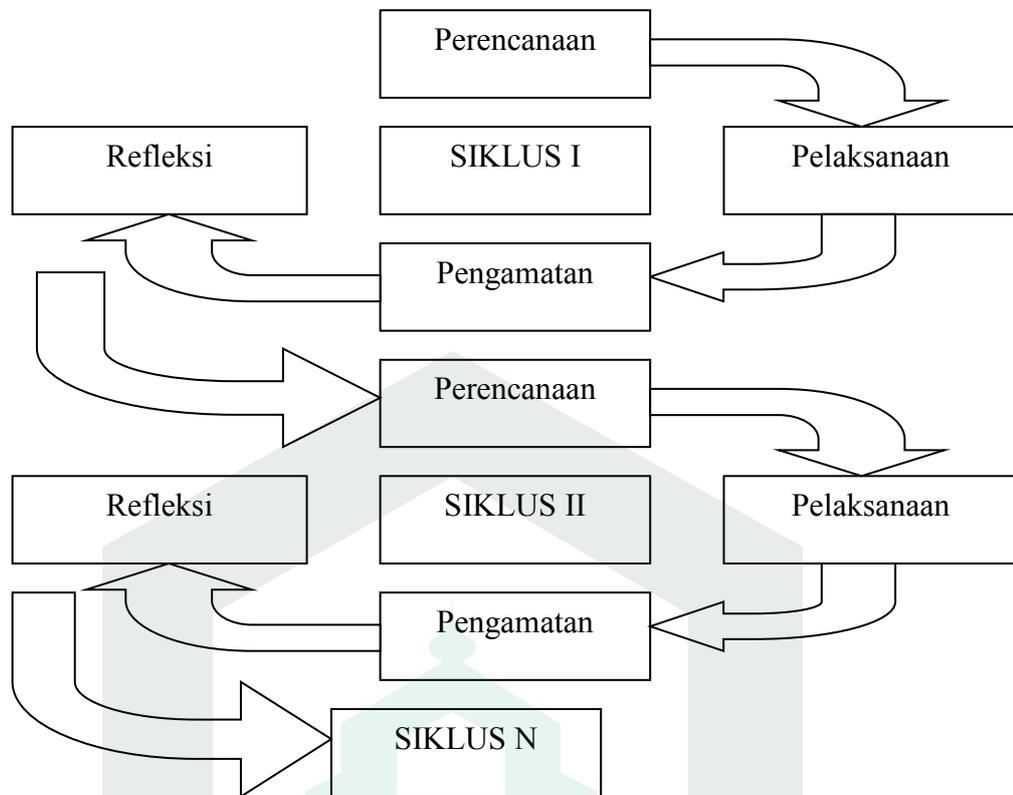
Penelitian ini menggunakan pendekatan pedagogik dengan jenis penelitian tindakan kelas (*classroom action research*), karena penelitian ini terlibat langsung dalam proses belajar mengajar mulai dari awal sampai akhir pelajaran. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan oleh peneliti secara langsung bersama dengan guru di kelas atau di lokasi penelitian

Penelitian ini dirancang untuk guru dan siswa agar mampu memecahkan masalah-masalah yang terjadi di kelas dengan adanya partisipasi dan kolaborasi antara peneliti dengan anggota kelompok sasaran dalam hal ini adalah guru dan siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo yang terdiri dari dua siklus. Tiap siklus dimulai dengan tahapan pelaksanaan yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*Action*), observasi (*Observation*), dan refleksi (*Reflrction*) dengan menggunakan beberapa siklus. Setiap tahapan tersebut berfungsi saling menguraikan karena pada masing-masing tahapan meliputi proses penyempurnaan yang harus dilakukan terus menerus sehingga memperoleh hasil yang diinginkan.

Adapun siklus dalam penelitian tindakan kelas yang dipaparkan di atas merujuk pada model Kemmes dan Mc. Taggart, yaitu model spiral yang dapat dilihat pada gambar berikut .<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Suharsimi, et.al., *Penelitian Tindakan Kelas*, (Cet. X; Jakarta : PT Bumi Aksara, 2011), h. 16.



Gambar 3.1  
model Kemmis dan Mc. Taggart

## B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan MTsN Model Palopo, Jl. Andi Kambo



### C. Sumber Data

Sumber data penelitian diperoleh dari:

#### 1. Data primer

- a. Data hasil belajar siswa yang diperoleh melalui tes setiap akhir siklus.
- b. Data aktivitas guru yang diperoleh melalui observasi aktivitas guru.
- c. Data aktivitas siswa yang diperoleh melalui observasi aktivitas siswa.
- d. Data angket respon siswa yang diperoleh melalui angket respon siswa

#### 2. Data sekunder

Data yang dilihat dari arsip dan dokumenter sekolah.

#### 3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII.D MTsN Model palopo, dengan jumlah siswa 39 orang, terdiri dari 25 orang perempuan dan 14 orang laki-laki.

#### 4. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

##### 1. Tes

Data mengenai peningkatan hasil belajar matematika siswa diambil dari tes yang dilakukan pada setiap akhir pertemuan.

##### 2. Observasi

Observasi adalah cara dan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Yang diamati dalam penelitian ini adalah aktifitas guru dan siswa.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi ini berupa foto dan data nilai yang digunakan untuk menggambarkan secara visual kondisi yang terjadi selama pembelajaran berlangsung.

### 4. Angket

Angket dimaksudkan untuk mengumpulkan data tentang variabel yang ada dalam penelitian ini.

### 5. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini akan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Untuk data hasil tes siswa dianalisis menggunakan analisis kuantitatif digunakan statistic deskriptif yaitu nilai rata-rata, frekuensi, nilai rendah dan nilai tinggi yang diperoleh siswa. Sedangkan untuk hasil observasi dianalisis secara kualitatif.

Untuk analisis kuantitatif digunakan analisis deskriptif yang terdiri dari Rataan (*Mean*), Rentang (*Range*), nilai maksimum dan nilai minimum yang diperoleh siswa pada setiap siklus. Hasil analisis deskriptif tersebut peneliti peroleh melalui SPSS (*Statistical Product for the Social Science*) versi 20.0 for windows. Bentuk soal yang digunakan adalah essay. Peneliti memilih tes dalam bentuk soal essay karena dapat menimbulkan sifat kreatif pada diri siswa dan hanya siswa yang menguasai materi betul-betul yang bisa memberi jawaban yang baik dan benar.

Sebelum penelitian ini dilakukan, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Proses validitas dan reliabilitas instrumen dari instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Uji Validitas dan Reabilitas

- a. Validitas

Validitas yang digunakan dalam instrument ini yaitu validitas isi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan.<sup>2</sup> Validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan butir soal (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dalam indikator. Dengan kisi-kisi instrument itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis.

Validitas isi dilakukan dengan peneliti meminta kepada sejumlah validator untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai.

Hasil validasi para ahli untuk instrument tes yang berupa pertanyaan dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar dan saran-saran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi instrumen tes.

---

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Cet. II; Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 67.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan instrument tes adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan rekapitulasi hasil penilaian para ahli kedalam tabel yang meliputi:  
(1) aspek ( $A_i$ ), (2) kriteria ( $K_i$ ) dan (3) hasil penilaian validator ( $V_{ji}$ ).
- 2) Mencari rerata hasil penilaian para ahli untuk tiap kriteria dengan rumus:

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

$\bar{K}_i$  = rerata kriteria ke – i

$V_{ji}$  = skor hasil penilaian terhadap kriteria ke – i oleh penilaian ke - j

$n$  = banyak penilai.

- 3) Mencari rerata tiap aspek dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

Keterangan:

$\bar{A}_i$  = rerata kriteria ke – i

$\bar{K}_{ij}$  = rerata untuk aspek ke – i kriteria ke - j

$n$  = banyak kriteria dalam aspek  $k_i - i$

- 4) Mencari rerata total ( $\bar{X}$ ) dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rerata total

$\bar{A}_i$  = rerata aspek ke – i

$n$  = banyak aspek

- 5) Menentukan kategori validitas tiap kriteria  $K_i$  atau rerata aspek  $A_i$  atau rerata total  $\bar{X}$  dngan kategori validasi yang telah ditetapkan.
- 6) Kategori validitas yang dikutip dari Nurdin sebagai berikut:

$4,5 \leq M \leq 5$             sangat valid

$3,5 \leq M < 4,5$         valid

$2,5 \leq M < 3,5$         cukup valid

$1,5 \leq M < 2,5$         kurang valid

$M < 2,5$                 tidak valid

Keterangan:

$$\begin{aligned} \text{GM} &= \overline{K}_i \text{ untuk mencari validitas setiap kriteria} \\ M &= \overline{A}_i \text{ untuk mencari validitas setiap kriteria} \\ M &= \bar{x} \text{ untuk mencari validitas keseluruhan aspek.}^3 \end{aligned}$$

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa instrumen memiliki derajat validitas yang memadai adalah  $\bar{X}$  untuk keseluruhan aspek minimal berada dalam kategori cukup valid dan nilai  $A_i$  untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori valid. Jika tidak demikian maka perlu dilakukan revisi ulang berdasarkan saran dari validator. Sampai memenuhi nilai minimal berada dalam kategori valid.

#### b. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan tingkat ketepatan atau presisi suatu alat ukur. Suatu alat ukur mempunyai reliabilitas tinggi atau dapat dipercaya, apabila alat ukur tersebut mantap, stabil dan dapat diandalkan. Uji realibilitas instrumen berdasarkan hasil validitas ahli dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>4</sup>

$$P(A) = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}}$$

Keterangan:

$$\begin{aligned} P(A) &= \text{Percentage of Agreements} \\ d(A) &= 1 \text{ (Agreements)} \\ d(D) &= 0 \text{ (Disagreements)}^5 \end{aligned}$$

<sup>3</sup> Andi Ika Prasasti, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Menerapkan Strategi Kognitif dalam Pemecahan Masalah*, Tesis, (Makassar: UNM 2008), h. 77-78, td.

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Cet. III; Jakarta: Revisi Bumi Aksara, 2002), h.109.

<sup>5</sup>Nurdin, *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*, (Disertasi, Surabaya:PPs UNESA, 2007), td.

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah sesuai dengan tabel berikut:

**Tabel 3.1**  
**Interpretasi Realibilitas<sup>6</sup>**

| Koefisien Korelasi   | Kriteria Realibilitas |
|----------------------|-----------------------|
| $0,80 < r \leq 1,00$ | Sangat Tinggi         |
| $0,60 < r \leq 0,80$ | Tinggi                |
| $0,40 < r \leq 0,60$ | Cukup                 |
| $0,20 < r \leq 0,40$ | Rendah                |
| $r \leq 0,20$        | Sangat Rendah         |

## 2. Analisis Aktivitas Mengajar Guru

Data hasil observasi guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dan dideskripsikan. Untuk mencari persentase dari aktivitas guru yang melakukan aktivitas selama kegiatan pembelajaran ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase aktivitas guru} = \frac{\text{Skor yang diperoleh guru}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Adapun kriteria penilaian untuk aktivitas guru dan siswa dapat dilihat pada table berikut ini:

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Penilaian Aktivitas Guru**

| Kriteria Penilaian | Kategori      |
|--------------------|---------------|
| 1                  | Sangat Kurang |
| 2                  | Kurang        |
| 3                  | Baik          |
| 4                  | Sangat Baik   |

<sup>6</sup> M. Subana dan Sudrajat, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*, (Cet. II; Bandung: Pustaka Setia, 2005), h. 130.

Untuk analisis data hasil observasi untuk aktivitas guru dan maupun siswa yang dilakukan dengan menggunakan analisis persentase skor, ditentukan dengan taraf keberhasilan tindakan yang ditentukan sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Interpretasi Kriteria Keberhasilan Tindakan<sup>7</sup>**

| No. | Interval Skor          | Interpretasi  |
|-----|------------------------|---------------|
| 1   | $80\% < KT \leq 100\%$ | Baik Sekali   |
| 2   | $60\% < KT \leq 80\%$  | Baik          |
| 3   | $40\% < KT \leq 60\%$  | Cukup         |
| 4   | $20\% < KT \leq 40\%$  | Kurang        |
| 5   | $0\% < KT \leq 20\%$   | Sangat Kurang |

### 3. Analisis aktivitas siswa

Data hasil observasi siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dan dideskripsikan. Untuk mencari persentase dari aktivitas siswa yang melakukan aktivitas selama kegiatan pembelajaran ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase aktivitas guru} = \frac{\text{rata rata}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

### 4. Analisis Data Hasil Belajar

Data yang di peroleh setelah evaluasi, selanjutnya dianalisis untuk menentukan nilai hasil belajar matematika yang diperoleh siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

---

<sup>7</sup>Ibid, h.135

Selanjutnya, untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar secara klasikal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Presentase Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh skor} \geq 80}{\text{jumlah seluruh siswa dalam kelas}} \times 100\%$$

Siswa dikatakan tuntas belajar secara individual jika siswa tersebut telah memperoleh nilai minimal 80. Untuk mengetahui presentase ketuntasan belajar klasikal, digunakan rumus :

$$\frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh nilai} \geq 80}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

Data yang telah diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan teknik statistic deskriptif. Data berupa hasil belajar di hitung secara kuantitatif. Untuk selanjutnya data yang diperoleh dikategorikan berdasarkan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan yaitu:

**Tabel 3.4**  
**Kategori Pengkategorian Skor**

| No | Skor   | Kategori      |
|----|--------|---------------|
| 1  | 0-54   | Sangat kurang |
| 2  | 55-64  | Kurang        |
| 3  | 65-74  | Cukup         |
| 4  | 75-84  | Baik          |
| 5  | 85-100 | Sangat Baik   |

## 6. Siklus penelitian

Secara garis besar pelaksanaan tindakan ini dibagi dalam beberapa siklus, dan setiap siklus meliputi empat tahapan yaitu: (a) perencanaan tindakan, (b) pelaksanaan tindakan, (c) observasi dan evaluasi, dan (d) refleksi.

Penelitian tindakan ini dilaksanakan dengan beberapa siklus yaitu Tiap siklus masing-masing dilaksanakan selama 3 kali pertemuan yaitu 2 kali pertemuan untuk materi dan 1 kali untuk pertemuan tes pada akhir siklus.

#### 1. Siklus I

Perencanaan siklus I dilaksanakan selama 2 kali pertemuan materi dan 1 kali pertemuan tes siklus 1 dengan tahapan pelaksanaan yaitu sebagai berikut :

##### a. Perencanaan

Sebelum melakukan penelitian kegiatan ini dimulai dengan menentukan jadwal penelitian. Sebelum penulis meminta persetujuan Kepala Sekolah dan guru kelas untuk melakukan penelitian. Setelah itu penulis berdiskusi dengan guru kelas kapan dilaksanakan penelitian itu. Setelah waktu pelaksanaan dipastikan, langkah selanjutnya yaitu penulis bersama guru menyusun rencana tindakan, untuk memecahkan masalah yang ditemui dalam proses pembelajaran, berikut rincian perencanaan yang akan dilakukan:

1. Menyusun lembar observasi. Merancang langkah-langkah pelaksanaan model *Pakem*.
2. Menyusun RPP ( rencana pelaksana pembelajaran)
3. Mempersiapkan media yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.
4. Memilih buku pegangan.
5. Menyiapkan media pembelajaran.
6. Menyusun lembar observasi kegiatan guru dalam mengelola pembelajaran Matematika dengan model *Pakem*
7. Menyusun tes hasil belajar siswa.

b. Pelaksanaan

Penelitian ini direncanakan dalam II (dua) siklus, di akhir siklus dilakukan tes hasil belajar. Kegiatan dilakukan oleh penulis dan guru sebagai *observer*. Penulis melakukan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Pakem*. Tahap pelaksanaan kegiatan pada siklus ini dapat dilihat pada langkah langkah yang dikembangkan dari indikator model pembelajaran *pakem* yaitu

1. Melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara optimal
2. Melibatkan siswa aktif dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dalam proses pembelajaran
3. Memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajaran berlangsung
4. Memberikan pengalaman baru kepada siswa, membentuk kompetensi siswa serta mengantarkan mereka ketujuan yang ingin dicapai.
5. Menciptakan suasana yang demokratis tidak ada beban baik guru maupun siswa dalam melakukan proses pembelajaran

c. Pengamatan/ observasi

Kegiatan pengamatan dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Data yang dikumpulkan pada tahap ini adalah tindakan perilaku yang dimunculkan siswa pada setiap pembelajaran dan pengaruhnya dalam proses pembelajaran tersebut. Pengamatan dilaksanakan secara terus menerus mulai dari siklus I sampai dengan siklus II. Pengamatan yang dilakukan pada satu siklus dapat mempengaruhi penyusunan tindakan pada siklus selanjutnya. Hasil

pengamatan ini kemudian didiskusikan dengan guru dan diadakan refleksi untuk perencanaan siklus berikutnya.

#### d. Refleksi

Pada tahap ini penulis melakukan perenungan atau refleksi dari hasil pengamatan yang didapat untuk kemudian ditafsirkan dan dianalisis sehingga dapat ditentukan apakah perlu tindakan lanjutan atau tidak. Proses pengkajian data ini, penulis juga melibatkan guru kelas untuk membantu, seperti pada tahap observasi, agar hasil refleksi dan evaluasinya lebih baik. Proses refleksi mempunyai peranan sangat penting dalam keberhasilan penelitian. Dengan suatu refleksi yang baik dan terencana, akan ada masukan yang sangat berharga dan akurat bagi penentuan tindakan selanjutnya (revisi tindakan).

## 2. Siklus II

Langkah-langkah yang dilakukan pada siklus II relatif sama dengan perencanaan dan pelaksanaan dalam siklus I dengan mengadakan beberapa perbaikan atau penambahan sesuai kenyataan yang ditemukan di lapangan.

Selanjutnya dilakukan beberapa penyesuaian materi pelajaran, yaitu:

- a. Merumuskan tindakan siklus II berdasarkan hasil tindakan siklus I.
- b. Pelaksanaan tindakan siklus II.
- c. Analisis data hasil pemantauan siklus II.
- d. Refleksi hasil kegiatan siklus II.

## 7. Indikator Keberhasilan

Kriteria dan ukuran yang digunakan untuk mengukur keberhasilan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah apabila hasil belajar matematika siswa kelas VIII.D MTsN Moodel Palopo nilai rata-ratanya  $\geq 80$  dan ketuntasan klasikal (banyaknya siswa mendapat nilai  $\geq 80$  sekurang-kurangnya 80% dari jumlah siswa).



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Gambaran Umum Sekolah

###### a. Profil MTsN Model Palopo

Nama sekolah : MTsN Model Palopo

Alamat : Jl Andi Kambo, Surutanga, Wara Timur, kota Palopo

Telp : 0471-22263

###### b. Tenaga Pendidik

Guru adalah unsur yang membantu peserta didik dalam pendidikan yang bertugas sebagai fasilitator untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan seluruh potensi kemanusiaannya, baik secara formal maupun nonformal menuju insan kamil. Sedangkan siswa adalah sosok manusia yang membutuhkan pendidikan dengan seluruh potensi kemanusiaannya untuk dijadikan manusia susila yang cakap dalam pendidikan formal.

Adapun keadaan guru, sarana dan prasarana MTsN Model Palopo

**Tabel 4.1**  
**Keadaan guru MTsN Model Palopo**

##### 1. Nama Pimpinan Madrasah

| No | NAMA           | JABATAN        | NIP                   |
|----|----------------|----------------|-----------------------|
| 1  | Dra.Hj. Ni'mah | Kepala sekolah | 19660310 199303 2 005 |

*Sumber. Arsip MTsN Model Palopo Tahun 2016*

## 2. Nama-nama guru MTsN Model Palopo

| No | Nama Guru                       | PANGKAT | NIP                    |
|----|---------------------------------|---------|------------------------|
| 1  | Murni, S.Ag                     | IV/a    | 19660310 199303 2 005  |
| 2  | Sugianto, S.Pd.I                | III/c   | 19791225 200801 1 006  |
| 3  | Drs. M. Alinurdin               | III/d   | 19690109 200501 1 002  |
| 4  | Dra. Nuraini                    | IV/b    | 19690412 199203 2 002  |
| 5  | Nasira, S.Pd.I.,M.Pd.I          | III/b   | 19770406 200710 2 002  |
| 6  | Herlina, S.Pd.I                 | III/c   | 19770710 200701 2 020  |
| 7  | Siti Hajrah, S.Ag               | III/d   | 19730904 200701 2 008  |
| 8  | Hj. Muhajirah, S.Ag             | IV/a    | 19591231 198503 2 010  |
| 9  | Berlian, S.Ag                   | III/b   | 19740427 200710 2 001  |
| 10 | Marhasiah, S.Ag                 | III/b   | 19711231 200710 2 002  |
| 11 | Hadijah Rani, S.Ag.,M,Pd.I      | III/c   | 19731127 200710 2 013  |
| 12 | Abd. Samad B, S.Ag.,M.Pd.I      | III/c   | 196670414 200501 1 001 |
| 13 | TandiwaraRampean<br>S.Ag.M.Pd.I | III/b   | 19720806 200701 1 037  |
| 14 | A.Fauzi Rais, S.Pd.I            | III/c   | 19801115 200701 1 009  |
| 15 | Drs. Bahruddin, MH.             | III/d   | 19661231 200604 1 049  |
| 16 | Suharmi, S.Pd                   | III/a   | 19680204 201411 2 001  |
| 17 | Sri Wulandari                   | GTT     | -                      |
| 18 | Hj.Masniati,S.Pd.,MM.Pd         | IV/b    | 19690817 199603 2 002  |
| 19 | Jumiati,S.Pd.,MM                | IV/a    | 19691231 199803 2 005  |
| 20 | Pitriyah, S.Pd                  | III/d   | 19820220 200604 2 022  |
| 21 | Murniati Laupa, S.Pd            | III/c   | 19790812 200801 2 014  |
| 22 | Rosida, S.Pd                    | III/d   | 19710626 200604 2 021  |
| 23 | Asran, S.Pd                     | III/c   | 19700413 200701 1 028  |
| 24 | Marma, S.Pd                     | III/a   | 19680213 201411 2 001  |
| 25 | Dra. Hj. Subaedah, M.H.I        | IV/b    | 19590612 199803 2 001  |

|    |                            |       |                       |
|----|----------------------------|-------|-----------------------|
| 26 | Hasnidar, S.Ag             | III/b | 19741110 200710 2 003 |
| 27 | Juni Hariani, S.Pd.I       | GTT   | -                     |
| 28 | Dra. Ariani M. Said,MM.Pd  | IV/b  | 19690710 199412 2 009 |
| 29 | Dra. Sahrainy              | III/d | 19690107 200501 2 005 |
| 30 | Abd. Haerullah, S.Pd       | III/c | 19820510 200801 1 011 |
| 31 | Asiah Amiri, S.Pd          | III/c | 19830305 200701 2 009 |
| 32 | Nashrayanti, S.Pd          | III/b | 19840103 200710 2 002 |
| 33 | Rosni N, S.Pd              | II/a  | 19800617 201411 2 002 |
| 34 | Hasri, S.Ag.,MM.Pd         | IV/b  | 19720113 199903 1 003 |
| 35 | Hari Setyaningsih, S.Pd    | III/d | 19750113 200502 2 002 |
| 36 | Helmi, S.Pd                | III/d | 19780617 200604 2 015 |
| 37 | Asnidah Wahab, S.Si        | III/b | 19791014 200501 2 004 |
| 38 | Halimah Susi, S.Pd         | IV/b  | 19670824 199203 2 017 |
| 39 | Anira, S.Pd                | III/d | 19801206 200502 2 003 |
| 40 | Drs. Nawir. R              | IV/b  | 19631231 199703 1 006 |
| 41 | Hadira, S.Pd               | IV/a  | 19680315 199703 1 006 |
| 42 | HasridaHaliming,S.Ag,MM.Pd | IV/b  | 19710212 199803 2 001 |
| 43 | Yurdiana, S.Si             | IV/b  | 19630912 198703 2 001 |
| 44 | Mahdiyah Muchtar,S.Pd,MM   | IV.b  | 19711227 199803 2 001 |
| 45 | Drs.Arhamuddin Syamsuddin  | IV/a  | 19660302 199703 1 002 |
| 46 | Rita, S.Ag, MM.Pd          | IV/b  | 19730927 199903 2 001 |
| 47 | Riana, SE                  | III/a | 19781019 201411 2 001 |
| 48 | Hamida Ismail, SE          | GTT   | -                     |
| 49 | Idrus, S.Ag                | IV/b  | 19700809 199603 1 001 |
| 50 | Dra. Haslina               | IV/b  | 19671209 199903 2 001 |
| 51 | Hasni, S.Kom               | GTT   | -                     |
| 52 | Wiwiek Nuri Asri, S.Pd     | GTT   | -                     |
| 53 | Mardiana, S.Pd.I           | GTT   | -                     |
| 54 | Indarwati, S.Pd            | GTT   | -                     |
| 55 | Amir, S.Pd                 | III/d | 19681212 200501 1 006 |

|    |                             |       |                       |
|----|-----------------------------|-------|-----------------------|
| 56 | Muh. Sukri Syam, S.Pd       | GTT   | -                     |
| 57 | Muh. Naufal Aziz            | GTT   | -                     |
| 58 | M. Akib Junaid, S.Pd        | GTT   | -                     |
| 59 | Wirhanuddin Iskandar, S.Kom | GTT   | -                     |
| 60 | Nasrullah, S.Pd             | GTT   | -                     |
| 61 | Sumiati AS, S.Pd.I, M.Pd.I  | GTT   | -                     |
| 62 | Drs. Rusman                 | III/a | 19690512 201411 1 004 |
| 63 | Hasnaeni, S.Pd              | GTT   | -                     |
| 64 | Sherly, S.Pd                | GTT   | -                     |
| 65 | Irma Sahriana, S.Pd         | GTT   | -                     |
| 66 | Andi Purnama, S.Kom.I       | GTT   | -                     |
| 67 | Jumardi, S.Kom.I            | GTT   | -                     |

*Sumber. Arsip MTsN Model Palopo Tahun 2016*

### 3. Nama-nama Guru BP/BK

| No | NAMA          | PANGKAT | Guru Mata Pelajaran |
|----|---------------|---------|---------------------|
| 1  | Hasnaeni S.Pd | -       | Guru BK             |
| 2  | Drs. Rusman   | -       | Guru BK             |
| 3  | Tahir S.Pd.I  | -       | Guru BK             |

*Sumber. Arsip MTsN Model Palopo Tahun 2016*

### 4. Nama-nama Kepala urusan

| No | NAMA                 | PANGKAT | Guru Mata Pelajaran |
|----|----------------------|---------|---------------------|
| 1  | Hasri S.Ag.M.M.Pd    | IV/a    | Matematika          |
| 2  | Drs. Nawir R, M.M.Pd | IV/a    | IPA                 |
| 3  | Idrus S.Ag           | IV/a    | IPS Terpadu         |
| 4  | Drs. Baharuddin      | IV/     | -                   |

*Sumber. Arsip MTsN Model Palopo Tahun 2016*

### 5. Nama-nama Staf tata usaha

| No | NAMA                | PANGKAT | JABATAN      |
|----|---------------------|---------|--------------|
| 1  | Barorah AK, S.Sos   | III/d   | KTU          |
| 2  | Hj. Aliyah, ST      | III/a   | Bendaharah   |
| 3  | Jumadi Awal         | II/a    | Stap Pegawai |
| 4  | Rahdiah Asiz        | II/a    | Stap Pegawai |
| 5  | Mahmud              | -       | Stap Pegawai |
| 6  | Rispi, A.Mp         | -       | Operator SAI |
| 7  | Safwad J, AMD Kom   | -       | BK. Komputer |
| 8  | Irmayanti Gunawan   | -       | BK. Komputer |
| 9  | Usman               | -       | Stap Pegawai |
| 10 | Anggriani Aswan, SE | -       | Stap Pegawai |

*Sumber. Arsip MTsN Model Palopo Tahun 2016*

### 2. Analisis Validitas Isi Instrumen Penelitian

Kegiatan memvalidasi instrumen penelitian diawali dengan memberikan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian kepada tiga orang ahli (validator). Adapun ketiga validator tersebut adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.2**  
**Validator Instrumen Penelitian**

| No. | Nama                              | Pekerjaan   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1   | Muhammad Hajarul Aswad S.Si.,M.Si | Dosen Matematika IAIN Palopo                      |
| 2   | Lisa Aditya D.M.,M.Pd             | Dosen Matematika IAIN Palopo                      |
| 3   | Helmi S.Pd.                       | Guru Bidang Studi Matematika<br>MTsN Model Palopo |

a. Lembar Observasi Aktivitas Guru

Kegiatan memvalidasi lembar observasi aktivitas guru diawali dengan memberikan lembar observasi aktivitas guru serta lembar penilaiannya kepada tiga orang validator yang sudah ditetapkan sebelumnya. Hasil penilaian dari beberapa aspek penilaian, analisis kevalidan, dan analisis reliabilitas lembar observasi aktivitas guru dikemukakan. (*Lihat Lampiran I*)

Hasil analisis validitas lembar observasi aktivitas guru yang ditunjukkan pada lampiran I yang diperoleh kevalidannya yaitu 3,605 . Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori "valid". Jadi, ditinjau keseluruhan aspek lembar observasi aktivitas guru ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas diperoleh nilai derajat *agreements* ( $\overline{d(A)}$ ) = 0,91 , derajat *disagreements*  $\overline{d(D)}$  = 0,09 maka *percentage of agreements* ( $PA$ ) = 0,91. Jadi, dapat disimpulkan bahwa lembar observasi aktivitas guru reliabel dengan tingkat penilaian sangat tinggi. (*Lihat Lampiran II*)

b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Kegiatan memvalidasi lembar observasi aktivitas siswa diawali dengan memberikan lembar observasi aktivitas siswa serta lembar penilaiannya kepada tiga orang validator yang sudah ditetapkan sebelumnya. Hasil penilaian dari beberapa aspek penilaian, analisis kevalidan, dan analisis reliabilitas lembar observasi aktivitas siswa dikemukakan. (*Lihat lampiran III*)

Hasil analisis validitas lembar observasi aktivitas siswa siklus I yang ditunjukkan pada lampiran III dan IV yang diperoleh yaitu 3,605 . Hal ini dapat

disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori "valid". Jadi, ditinjau keseluruhan aspek lembar observasi aktivitas siswa ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas diperoleh nilai derajat *agreements* ( $\overline{d(A)}$ ) = 0,91 , derajat *disagreements*  $\overline{d(D)}$  = 0,09 maka *percentage of agreements* (PA) = 0,91. Jadi, dapat disimpulkan bahwa lembar observasi aktivitas siswa reliabel dengan tingkat penilaian sangat tinggi. (*Lihat Lampiran IV*)

#### c. Tes Hasil Belajar Siklus I

Hasil validitas tes hasil belajar dari tiga orang validator dari berbagai aspek penilaian. (*Lihat Lampiran V*)

Hasil analisis validitas tes hasil belajar siklus I yang ditunjukkan pada lampiran VII yang diperoleh kevalidannya = 3,52. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori " valid". Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas diperoleh nilai derajat *agreements* ( $\overline{d(A)}$ ) = 0,89 derajat *disagreements*  $\overline{d(D)}$  =0,11, maka *percentage of agreements* (PA) =0,89 Jadi, dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar siswa siklus I reliabel dengan penilaian yang sangat tinggi (*Lihat Lampiran VI*).

#### d. Tes Hasil Belajar Siklus II

Hasil validitas tes hasil belajar dari tiga orang validator dari berbagai aspek penilaian. (*Lihat Lampiran VII*)

Hasil analisis validitas tes hasil belajar siklus II yang ditunjukkan pada lampiran yang diperoleh kevalidannya =3,58. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori " valid". Sedangkan untuk hasil analisis

reliabilitas diperoleh nilai derajat *agreements* ( $\overline{d(A)}$ ) = 0,89 derajat *disagreements*  $\overline{d(D)}$  = 0,11, maka *percentage of agreements* (*PA*) = 0,89. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar siswa siklus II reliabel dengan penilaian yang sangat tinggi (*Lihat Lampiran VIII*).

e. Angket respon siswa

Hasil validitas angket respon siswa dari tiga orang validator dari berbagai aspek penilaian. (*Lihat Lampiran IX*)

Hasil analisis validitas angket respon siswa yang ditunjukkan pada lampiran yang diperoleh kevalidannya = 3,45. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori " valid". Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas diperoleh nilai derajat *agreements* ( $\overline{d(A)}$ ) = 0,87 derajat *disagreements*  $\overline{d(D)}$  = 0,13, maka *percentage of agreements* (*PA*) = 0,87. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar siswa siklus II reliabel dengan penilaian yang sangat tinggi (*Lihat Lampiran X*).

### 3. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I

Siklus I dilaksanakan selama 3 kali pertemuan, dengan 2 kali tatap muka dan 1 kali evaluasi dipertemuan akhir siklus. Berdasarkan prosedur penelitian tindakan kelas, ada beberapa langkah – langkah yang harus dilakukan pada siklus I yaitu sebagai berikut :

#### a. Perencanaan

Sebelum melakukan penelitian kegiatan ini dimulai dengan menentukan jadwal penelitian. Sebelum penulis meminta persetujuan Kepala Sekolah dan guru kelas untuk melakukan penelitian. Setelah itu penulis berdiskusi dengan guru kelas

kapan dilaksanakan penelitian itu. Setelah waktu pelaksanaan dipastikan, langkah selanjutnya yaitu peneliti bersama guru menyusun rencana tindakan, untuk memecahkan masalah yang ditemui dalam proses pembelajaran, berikut rincian perencanaan yang akan dilakukan:

- 1) Menyusun lembar observasi. Merancang langkah-langkah pelaksanaan model *Pakem*.
- 2) Menyusun RPP ( rencana pelaksana pembelajaran)
- 3) Mempersiapkan media yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.
- 4) Memilih buku pegangan.
- 5) Menyiapkan media pembelajaran.
- 6) Menyusun lembar observasi kegiatan guru dalam mengelola pembelajaran Matematika dengan model *Pakem*
- 7) Menyusun tes hasil belajar siswa.

#### **b. Pelaksanaan**

Penelitian ini direncanakan dalam II (dua) siklus, di akhir siklus dilakukan tes hasil belajar. Kegiatan dilakukan oleh penulis sebagai peneliti dan guru sebagai *observer*. Penulis melakukan kegiatan pembelajaran di kelas dengan menerapkan model *Pakem*. Tahap pelaksanaan kegiatan pada siklus ini dapat dilihat pada langkah langkah yang dikembangkan dari indikator model pembelajaran *pakem* yaitu

- 1) Melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara optimal
- 2) Melibatkan siswa aktif dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dalam proses pembelajaran

- 3) Memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajaran berlangsung
- 4) Memberikan pengalaman baru kepada siswa, membentuk kompetensi siswa serta mengantarkan mereka ketujuan yang ingin dicapai.
- 5) Menciptakan suasana yang demokratis tidak ada beban baik guru maupun siswa dalam melakukan proses pembelajaran

a) Hasil Observasi Siklus I

(1) Hasil observasi aktivitas Guru

Kegiatan observasi terhadap aktivitas guru peneliti dibantu oleh satu observer untuk mempermudah agar penelitian lebih objektif. Observer terdiri dari guru bidang studi.

**Tabel 4.3**  
**Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I**

| No                            | Indikator    | Aktivitas Guru   | Pertemuan |        |
|-------------------------------|--------------|--|-----------|--------|
|                               |              |  | 1         | 2      |
| 1                             | Partisipatif | Melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara optimal  | 3         | 4      |
| 2                             | Aktif        | Melibatkan siswa aktif dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dalam proses pembelajaran          | 3         | 4      |
| 3                             | Kreatif      | Memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajaran berlangsung   | 3         | 3      |
| 4                             | Evektif      | Memberikan pengalaman baru kepada siswa, membentuk kompetensi siswa serta mengantarkan mereka ketujuan yang ingin dicapai. | 3         | 3      |
| 5                             | Menyenangkan | Menciptakan suasana yang demokratis tidak ada beban baik guru maupun siswa dalam melakukan proses pembelajaran             | 3         | 3      |
| Jumlah                        |              |  | 15        | 17     |
| Total                         |              |  | 32        |        |
| Persentase aktivitas guru (%) |              |  | 46,875    | 53,125 |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kesimpulan bahwa persentase aktivitas guru pada siklus I dengan penerapan model Pembelajaran *Pakem* terus mengalami peningkatan pada pertemuan kedua hingga 53,125%. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas guru ini masih tergolong kategori ”cukup” dengan interval skor  $40\% < KT \leq 60\%$ .

(2) Tes Hasil observasi aktivitas siswa

Kegiatan observasi terhadap aktivitas siswa peneliti dibantu oleh satu observer untuk mempermudah agar penelitian lebih objektif. Observer terdiri dari guru bidang studi.

**Tabel 4.4**  
**Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I**

| No              | Aktivitas Siswa  | JUMLAH SISWA |    | tes siklus I | Rata rata | %     |
|-----------------|--|--------------|----|--------------|-----------|-------|
|                 |  | 1            | 2  |              |           |       |
| 1               | Siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan secara optimal   | 10           | 20 |              | 15        | 38,46 |
| 2               | Siswa yang aktif dalam mengakses informasi dan pengetahuan yang dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran | 10           | 15 |              | 12,5      | 32,05 |
| 3               | Siswa yang mampu memunculkan kreativitasnya selama pembelajaran berlangsung                                  | 5            | 10 |              | 7,5       | 19,29 |
| 4               | Siswa yang aktif dalam membentuk kompetensinya   | 5            | 10 |              | 7,5       | 19,29 |
| 5               | Siswa yang aktif belajar mandiri serta mampu mengemukakan pendapat   | 5            | 10 |              | 7,5       | 19,29 |
| Rata-rata total |  |              |    |              |           | 25,67 |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kesimpulan bahwa persentase aktivitas siswa pada siklus I dengan penerapan model pembelajaran *Pakem* yaitu 25,67. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas siswa ini masih tergolong kategori ”kurang” dengan interval skor  $20\% < KT \leq 40\%$ .

## (3) Tes hasil belajar siklus I

Pada akhir siklus I dilaksanakan tes hasil siklus I. Adapun rekapitulasi tes hasil belajar siklus I pada siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.5**  
**Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Siklus I**

| Statistik      | Nilai Statistik |
|----------------|-----------------|
| Mean           | 60,89           |
| Median         | 65,00           |
| Std. Deviation | 19,36           |
| Variance       | 374,83          |
| Range          | 100,00          |
| Minimum        | 0               |
| Maximum        | 100,00          |
| Sum            | 2375,00         |

Berdasarkan tabel di atas yang menggambarkan tentang distribusi skor hasil tes hasil belajar siklus I, nilai rata-rata siswa adalah 60,89 variansi sebesar 374,83 standar deviasi sebesar 19,36 nilai terendah adalah 0, nilai tertinggi adalah 100,00 dan rentang skor sebesar 100 dan pada saat diberikan tes hasil belajar diakhir siklus salah satu siswa tidak hadir karena sakit sehingga nilai minimum adalah 0. Jika skor hasil belajar matematika siswa siklus I dikelompokkan kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

**Tabel 4.6**  
**Perolehan Persentase Kategorisasi Tes Siklus I**

| Skor   | Kategori      | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------|---------------|-----------|----------------|
| 0-54   | Sangat Rendah | 7         | 15,38%         |
| 55-64  | Rendah        | 13        | 35,89%         |
| 65-74  | Cukup         | 11        | 30,76%         |
| 75-84  | Tinggi        | 6         | 12,82%         |
| 85-100 | Sangat Tinggi | 2         | 5,12%          |
| Jumlah |               | 39        | 100 %          |

Berdasarkan tabel di atas diperoleh gambaran bahwa ada 17,94% siswa yang memiliki hasil belajar matematika yang termasuk dalam kategori sangat Rendah, sebanyak 33,33% siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam rendah, sebanyak 28,20% siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam kategori cukup, dan sebanyak 15,38% termasuk dalam kategori tinggi dan sebanyak 5,12% siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam ketegori sangat tinggi.

Jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan hasil belajar, maka hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam dua kategori sehingga diperoleh skor frekuensi dan persentase seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.7**  
**Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Tes Siklus I**

| No     | Skor | Kategori     | Frekuensi | Persentase |
|--------|------|--------------|-----------|------------|
| 1      | < 80 | Tidak Tuntas | 34        | 87,17%     |
| 2      | ≥80  | Tuntas       | 5         | 12,82%     |
| Jumlah |      |              | 39        | 100%       |

Persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa pada dapat diamati dalam diagram seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gambar 4.1 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I

Berdasarkan gambar di atas digambarkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa menunjukkan 12,82 % siswa mencapai ketuntasan dan 87,17 % siswa tidak mencapai ketuntasan.

### c. Refleksi

Pada pertemuan pertama, guru mendistribusikan materi yang akan diamati oleh siswa melalui penerapan alat peraga dan mendorong siswa untuk bertanya terkait dengan materi yang di distribusikan. Namun hanya sebagian kecil siswa yang bertanya karena masih ragu-ragu dan malu. Kemudian guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan mengarahkan untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya dan hanya beberapa orang yang mampu. Setelah itu guru member tugas kepada siswa . Pada saat siswa mengerjakan soal latihan terlihat suasana kelas yang agak kacau, disebabkan karena adanya siswa yang tidak dapat mengerjakan soal, sehingga berjalan keteman yang lain untuk meminta jawaban. Melihat situasi demikian mengharuskan guru mengambil tindakan dengan mendatangi siswa tersebut,

kemudian membimbing siswa tersebut dalam menyelesaikan soal yang dianggap sulit.

Pada pertemuan kedua, terlihat motivasi dan semangat siswa untuk belajar semakin meningkat. Hal ini terlihat pada saat proses pembelajaran berlangsung semakin banyak siswa yang bertanya mengenai materi pelajaran. Disamping itu, siswa juga mulai berani menjawab pertanyaan lisan guru, dan semakin bertambahnya jumlah siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan benar serta semakin berkurangnya jumlah siswa yang masih membutuhkan bimbingan dalam menyelesaikan soal dengan benar serta semakin berkurangnya jumlah siswa yang masih membutuhkan bimbingan dalam soal.

Kendala utama yang terjadi pada siklus I adalah terbatasnya waktu yang tersedia untuk menyelesaikan soal, sehingga ada siswa yang tidak menyelesaikan soal yang diberikan. Walaupun begitu guru juga dapat menilai pekerjaan tiap siswa ketika belajar mengajar berlangsung dan dari hasil pekerjaan siswa yang terkumpul dan telah diperiksa.

#### **d. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II**

Siklus II dilaksanakan selama 3 kali pertemuan, dengan 2 kali tatap muka dan 1 kali evaluasi dipertemuan akhir siklus. Kegiatan pada siklus II ini adalah mengulang kembali kegiatan – kegiatan yang telah dilaksanakan pada siklus I dengan melakukan perbaikan – perbaikan yang masih dianggap kurang pada siklus I.

##### **1) Perencanaan**

Menyusun rencana dan merumuskan masalah berdasarkan analisis yang dilakukan pada siklus I.

## 2) Pelaksanaan

Peneliti melaksanakan pembelajaran siklus II menggunakan langkah-langkah yang telah dibuat.

### a) Hasil Observasi Siklus II

#### (1) Hasil Observasi Aktivitas Guru

Hasil observasi aktivitas guru dari observer pada siklus II dirangkum secara singkat dalam tabel berikut :

**Tabel 4.8**  
**Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II**

| No                        | Indikator    | Aktivitas Guru   | Pertemuan |       |
|---------------------------|--------------|--|-----------|-------|
|                           |              |  | 1         | 2     |
| 1                         | Partisipatif | Melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara optimal  | 3         | 4     |
| 2                         | Aktif        | Melibatkan siswa aktif dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dalam proses pembelajaran          | 4         | 4     |
| 3                         | Kreatif      | Memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajan berlangsung   | 4         | 4     |
| 4                         | Evektif      | Memberikan pengalaman baru kepada siswa, membentuk kompetensi siswa serta mengantarkan mereka ketujuan yang ingin dicapai. | 4         | 4     |
| 5                         | Menyenangkan | Menciptakan suasana yang demokratis tidak ada beban baik guru maupun siswa dalam melakukan proses pembelajaran             | 4         | 4     |
| Jumlah                    |              |  | 19        | 20    |
| Total                     |              |  | 39        |       |
| Persentase aktivitas guru |              |  | 49,71     | 51,29 |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kesimpulan bahwa persentasi aktivitas guru pada siklus II dengan penerapan model pembelajaran *Pakem* terus

mengalami peningkatan pada pertemuan kedua hingga 51,29%. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas siswa ini masih tergolong kategori ”cukup” dengan interval skor  $40\% < KT \leq 60\%$ .

(2) Hasil Observasi Aktivitas siswa

Kegiatan observasi terhadap aktivitas siswa peneliti dibantu oleh satu observer untuk mempermudah agar penelitian lebih objektif. Observer terdiri dari guru bidang studi.

**Tabel 4.9**  
**Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II**

| No              | Aktivitas Siswa  | JUMLAH SISWA |    | Rata rata | %     |
|-----------------|--|--------------|----|-----------|-------|
|                 |  | 1            | 2  |           |       |
| 1               | Siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan secara optimal   | 20           | 30 | 25        | 64,1  |
| 2               | Siswa yang aktif dalam mengakses informasi dan pengetahuan yang dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran | 30           | 35 | 32,5      | 83,3  |
| 3               | Siswa yang mampu memunculkan kreativitasnya selama pembelajaran berlangsung                                  | 20           | 30 | 25        | 64,1  |
| 4               | Siswa yang aktif dalam membentuk kompetensinya   | 20           | 25 | 22,5      | 57,6  |
| 5               | Siswa yang aktif belajar mandiri serta mampu mengemukakan pendapat   | 30           | 35 | 32,5      | 83,3  |
| Rata rata total |  |              |    |           | 70,48 |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh kesimpulan bahwa persentase aktivitas siswa pada siklus I dengan penerapan model pembelajaran *Pakem* yaitu 70,48 Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas siswa ini masih tergolong kategori ”baik” dengan interval skor  $60\% < KT \leq 80\%$ .

(3) Tes hasil belajar siswa siklus II

Pada akhir siklus II dilaksanakan tes hasil siklus II. Adapun rekapitulasi tes hasil belajar siklus II pada siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.10**  
**Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Siklus II**

| Statistik      | Nilai Statistik |
|----------------|-----------------|
| Mean           | 87,30           |
| Median         | 90,00           |
| Std. Deviation | 21.42           |
| Variance       | 459,00          |
| Range          | 100,00          |
| Minimum        | 0               |
| Maximum        | 100,00          |
| Sum            | 3405,00         |

Berdasarkan tabel di atas yang menggambarkan tentang distribusi skor hasil tes hasil belajar siklus II, nilai rata-rata siswa adalah 87,30 varians sebesar 459,00, standar deviasi sebesar 21.42 nilai terendah adalah 0, nilai tertinggi adalah 100 dan rentang skor sebesar 100. dan pada saat diberikan tes hasil belajar diakhir siklus salah satu siswa tidak hadir karena sakit sehingga nilai minimum adalah 0. Jika skor hasil belajar matematika siswa siklus II jika dikelompokkan kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

**Tabel 4.11**  
**Perolehan Persentase Kategorisasi Tes Hasil Belajar Siklus II**

| Skor   | Kategori      | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------|---------------|-----------|----------------|
| 0-54   | Sangat Rendah | 2         | 5,12%          |
| 55-64  | Rendah        | 0         | 0%             |
| 65-74  | Cukup         | 0         | 0%             |
| 75-84  | Tinggi        | 3         | 7,69%          |
| 85-100 | Sangat Tinggi | 34        | 87,17%         |
| Jumlah |               | 39        | 100%           |

Berdasarkan tabel di atas diperoleh gambaran bahwa ada 5,12% siswa yang memiliki hasil belajar matematika yang termasuk dalam kategori sangat rendah, sebanyak 0% siswa yang memiliki hasil belajar dalam kategori rendah, sebanyak 0 % siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam kategori cukup, sebanyak 7,69% termasuk dalam kategori tinggi dan sebanyak 87,17% siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam ketegori sangat tinggi.

Jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan hasil belajar, maka hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam dua kategori sehingga diperoleh skor frekuensi dan persentase seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.12**  
**Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar Siklus II**

| No     | Skor | Kategori     | Frekuensi | Persentase |
|--------|------|--------------|-----------|------------|
| 1      | < 80 | Tidak Tuntas | 2         | 5,12%      |
| 2      | ≥80  | Tuntas       | 37        | 94,88%     |
| Jumlah |      |              | 39        | 100%       |

Persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa pada dapat diamati dalam diagram seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gambar 4.2 Persentase ketuntasan hasil belajar siklus II

Berdasarkan tabel di atas digambarkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa menunjukkan 94,88 % siswa mencapai ketuntasan dan 5,12% siswa tidak mencapai ketuntasan.

#### (4) Angket respon siswa

Akhir siklus II diberikan angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Pakem*, dari 39 siswa ada 30 siswa senang belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, selain itu belajar matematika melalui model *Pakem* tidak membosankan. Akan tetapi masih ada 9 siswa yang tidak senang belajar matematika dengan alasan bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan dan penuh dengan rumus-rumus yang membuatnya sakit kepala.

### 3) Refleksi

Pada siklus II ini, keterbatasan waktu sudah dapat diminimalkan, karena siswa lebih cepat menyelesaikan soal yang diberikan daripada siklus I. Ketika siswa yang diinstruksikan untuk memaparkan hasil pekerjaannya, siswa tersebut

langsung maju kedepan secara teratur untuk memaparkan hasil yang mereka kerjakan sebelumnya.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Pakem* memperlihatkan aktifitas siswa yang berbeda. Siswa terlihat lebih dominan dalam proses pembelajaran, guru hanya membimbing dan mengontrol siswa dalam belajar. Siswa lebih aktif bertanya pada saat guru memberi kesempatan, dan pada tahap pemberian latihan siswa lebih aktif mengerjakan latihan tanpa meniru jawaban orang lain.

Sebagian besar siswa menyenangi pelajaran matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Di samping itu, alasan yang lain muncul bahwa matematika merupakan ilmu yang paling mendasar yang harus diketahui. Tetapi ada pula siswa yang mengatakan bahwa matematika pelajaran yang sangat membosankan dan sangat susah.

### ***B. Pembahasan Hasil Penelitian***

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus. Setiap Siklus terdiri dari 3 kali pertemuan dan setiap akhir pertemuan diberikan evaluasi untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa selain itu selama proses pembelajaran dilakukan observasi untuk mengetahui aktivitas guru selama proses pembelajaran. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Pakem* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo.

Hasil penelitian yang telah dilakukan sebanyak dua siklus menunjukkan bahwa model pembelajaran *Pakem* mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Keberhasilan penelitian ini ditunjukkan melalui terjadinya peningkatan hasil belajar matematika siswa yang menjadi subjek penelitian.

Dalam penelitian ini diterapkan model pembelajaran *Pakem* yang terdiri atas dua siklus. Penelitian ini membuahkan hasil yang lebih baik yakni meningkatnya hasil belajar matematika siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo.

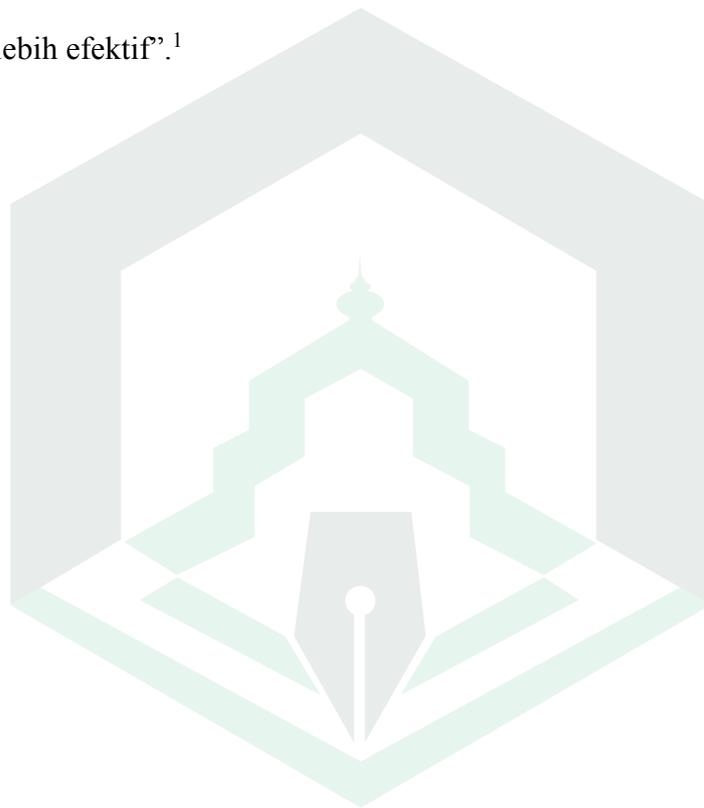
Berdasarkan persentase ketuntasan hasil belajar siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo setelah menerapkan model pembelajaran *Pakem*. Dapat dilihat bahwa banyaknya siswa yang tuntas pada siklus I sebanyak 5 siswa atau 12,82%, dan banyaknya siswa yang tidak tuntas sebanyak 34 siswa atau sekitar 87,17%. Sedangkan siswa yang tuntas pada siklus II sebanyak 37 siswa sekitar 94,88%, dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 1 siswa sekitar 5,12%.

Sedangkan dalam pengamatan aktivitas belajar guru dan siswa pada hasil observasi setelah pelaksanaan tindakan pada siklus I menunjukkan hasil yang belum memuaskan, hal ini disebabkan guru belum terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan, akibatnya hasil belajar matematika juga belum mencapai target ketuntasan minimal.

Setelah pelaksanaan tindakan pada siklus II terjadi peningkatan kualitas proses belajar mengajar yang diikuti dengan peningkatan hasil belajar matematika. Hal ini disebabkan guru mulai beradaptasi dengan pembelajaran yang diterapkan.

Media pembelajaran sangat membantu dalam peningkatan hasil belajar

siswa. Penggunaan alat peraga merupakan salah satu dari media pendidikan adalah alat untuk membantu proses belajar mengajar agar proses komunikasi dapat berhasil dengan baik dan efektif. Hal ini sesuai dengan pendapat Amir Hamzah bahwa “media pendidikan adalah alat-alat yang dapat dilihat dan didengar untuk membuat cara berkomunikasi menjadi efektif. Sedangkan yang dimaksud dengan alat peraga menurut Nasution adalah “alat bantu dalam mengajar lebih efektif”.<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> <http://ptkcontoh.blogspot.com/2013/09/pengertian-alat-peragai.html> diakses ,6 april 2017

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### ***A. Kesimpulan***

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sebanyak dua siklus dapat disimpulkan bahwa, terjadi peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran *Pakem* pokok bahasan teorema Pythagoras pada siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo. Adapun indikatornya sebagai berikut :

##### **1. Tes hasil belajar setiap siklus**

Berdasarkan tes hasil belajar siklus I diperoleh gambaran bahwa persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa menunjukkan 12,82 % siswa mencapai ketuntasan dan 87,17 % siswa tidak mencapai ketuntasan. Sedangkan tes hasil belajar siklus II diperoleh gambaran persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa menunjukkan 94,88% siswa mencapai ketuntasan dan 5,12% siswa tidak mencapai ketuntasan

##### **2. Lembar observasi aktivitas guru**

Berdasarkan observasi aktivitas guru siklus I maka diperoleh kesimpulan bahwa persentase aktivitas guru pada siklus I dengan penerapan model Pembelajaran *Pakem* terus mengalami peningkatan pada pertemuan kedua hingga 53,125%. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas guru ini masih tergolong kategori ”cukup” dengan interval skor  $40\% < KT \leq 60\%$ . Sedangkan observasi aktivitas guru siklus II

diperoleh kesimpulan bahwa persentasi aktivitas guru pada siklus II dengan penerapan model pembelajaran *Pakem* terus mengalami peningkatan pada pertemuan kedua hingga 51,29%. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas siswa ini masih tergolong kategori ”cukup” dengan interval skor  $40\% < KT \leq 60\%$ .

### **3. Lembar observasi aktivitas siswa**

Berdasarkan observasi aktivitas siswa pada siklus I diperoleh kesimpulan bahwa persentase aktivitas siswa pada siklus I dengan penerapan model pembelajaran *Pakem* yaitu . Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas siswa ini masih tergolong kategori ”cukup” dengan interval skor  $60\% < KT \leq 80\%$ . Sedangkan observasi aktivitas siklus II diperoleh kesimpulan bahwa persentase aktivitas siswa pada siklus I dengan penerapan model pembelajaran *Pakem* yaitu . Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas siswa ini masih tergolong kategori ”cukup” dengan interval skor  $60\% < KT \leq 80\%$ .

### **4. Angket Respon Siswa**

pada akhir siklus II diberikan angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Pakem*, dari 39 siswa ada 30 siswa senang belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, selain itu belajar matematika melalui model *Pakem* tidak membosankan. Akan tetapi masih ada 9 siswa yang tidak senang belajar matematika dengan alasan

bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan dan penuh dengan rumus-rumus yang membuatnya sakit kepala.

Siswa lebih menyukai kegiatan pembelajaran dengan Model pembelajaran *Pakem* karena menurutnya belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Pakem* lebih mudah memahami materinya dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang selama ini diikutinya. Selain itu hasil belajar siswa terhadap pelajaran matematika meningkat setelah penerapan Model pembelajaran *Pakem*.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti menyampaikan beberapa saran, sebagai berikut:

1. Kepada siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo agar mempertahankan dan meningkatkan hasil belajarnya terutama dibidang matematika karena hasil belajar yang telah dicapai selama proses pembelajaran berlangsung terus mengalami peningkatan dengan adanya model pembelajaran *Pakem* yang telah diterapkan oleh guru.
2. Kepada guru MTsN Model Palopo, khususnya dibidang matematika hendaknya memperhatikan dengan baik model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran agar dapat menarik perhatian dan minat siswa, sehingga siswa lebih partisipatif aktif efektif dan menyenangkan dalam belajar dan bisa dengan mudah memahami materi yang telah diajarkan.

3. Melihat hasil penelitian yang diperoleh melalui penerapan model pembelajaran *Pakem* sangat bagus, maka diharapkan kepada guru bidang studi yang lain agar kiranya dapat menerapkan model pembelajaran *Pakem* dalam proses pembelajaran.



## Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi, *penelitian tindakan kelas*, (Jakarta: PT Bumi Aksara 2012)
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Revisi Bumi Aksara, 2002)
- Asmaraning, Niki, *Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model PAKEM Pada Siswa Kelas V SD Negeri Papan*
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: Jabal Raudah Jannah, 2014)
- <http://www.library.um.ac.id/index.php.html> 2012. (diakses tanggal 04 agustus 2016).
- <http://ptkcontoh.blogspot.com/2013/09/pengertian-alat-peragai.html>. diakses , 6 april 2017
- Hamalik, Oema, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007)
- Jamarh, Syaiful Bahri, *psikologi belajar*, (Jakarta. Rineka Cipta, 2002)
- Kementreirian Pendidikan Dan Keudayaan Republik Indonesia, *Matematika Kurikulum 2013 SMP/Mts Kelas VIII*, (Cet I; Jakarta : Pusat Kurikulum Dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud) 2014
- Kementreirian Pendidikan Dan Keudayaan Republik Indonesia, *Matematika Mudjiono dkk, Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta; PT. Rineka Cipta, 2006)
- Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2003)
- Mulyatiningsih, Endang , *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Babdung : Alfabeta 2013)
- Mustaqim, Burhan dkk, *Ayo Belajar Matematika* (Jakarta :Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008)
- Nurdin, *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*, (Surabaya:PPs UNESA, 2007)
- Prasasti, Andi Ika, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Menerapkan Strategi Kognitif dalam Pemecahan Masalah*, (Makassar: UNM 2008)
- Rusman, *Model Model Pembelajaran* (Depok : Pt Raja Grafindo Persada, 2012)
- Subana, M., *Strategi Belajar Mengajar Bahasa Indonesia*, ( Bandung; Pustakan Setia 2012)
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006)
- Phonix, Team pustaka, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Cet. IIII; Jakarta: PT. Media Pustaka Phonix, 2008)
- Uldianingtyas, Yulita, *Penerapan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) untuk meningkatkan Motivasi dan hasil belajar matematika kelas X MA Nurul Ulum Malang*, <http://www.library.um.ac.id/index.php.html>. 2008. (diakses tanggal 2 April 2016).
- Yaumi, Muhammad, *prinsip-prinsip desain pembelajaran*, (Jakarta: kencana, 2013)

## Lampiran I

### FORMAT VALIDASI LEMBAR AKTIVITAS GURU

---

#### **PETUNJUK**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul ***“Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Teorema Phytagoras Melalui Penerapan Model PAKEM (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo”***, oleh Kartini Apriani dengan NIM : 13.16.12.0030. Matematika IAIN Palopo menggunakan “lembar aktivitas guru”, untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *ceklis* (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian ini menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

“Tidak baik” dengan skor 1

“Kurang baik” dengan skor 2

“Baik” dengan skor 3

“Baik sekali” dengan skor 4

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memeberikan komentar langsung didalam lembar pengamatan.

Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

| Bidang Telaah        | Kriteria  | Skala Penilaian |   |   |   |
|----------------------|---|-----------------|---|---|---|
|                      |   | 1               | 2 | 3 | 4 |
| Materi<br>Pertanyaan | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori aktivitas guru                           |                 |   |   |   |
|                      | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                                 |                 |   |   |   |
| Konstruksi           | 1. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas guru dinyatakan dengan jelas |                 |   |   |   |
|                      | 2. Kategori aktivitas guru tidak menimbulkan penafsiran ganda                 |                 |   |   |   |
|                      | 3. Rumusan pernyataan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas            |                 |   |   |   |
| Bahasa               | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar   |                 |   |   |   |
|                      | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                     |                 |   |   |   |
|                      | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                         |                 |   |   |   |
| Waktu                | 1. Waktu yang digunakan sesuai  |                 |   |   |   |

#### Penilaian umum

- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

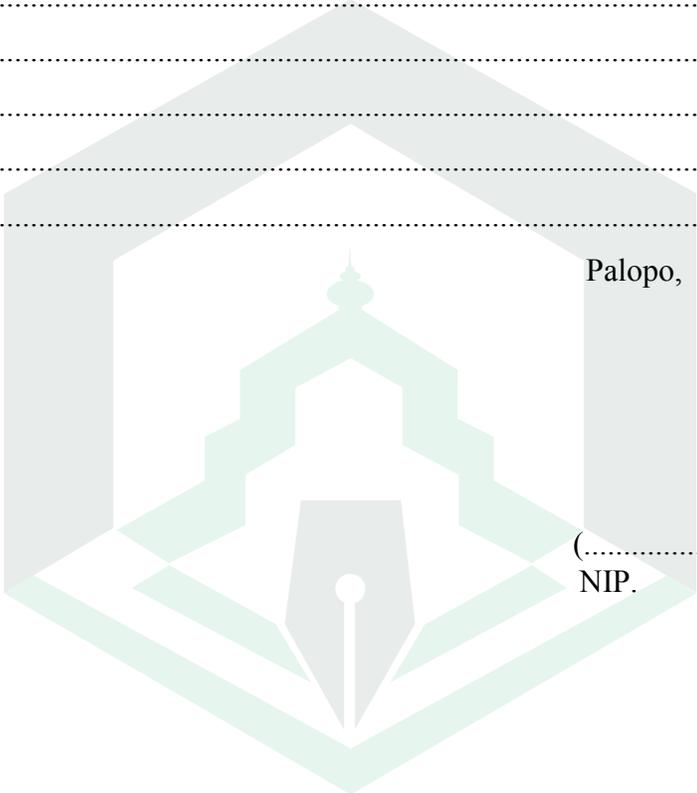
.....

.....

.....

.....

.....



Palopo, 2017  
Validator

(.....)  
NIP.

Lampiran II

**HASIL VALIDASI DAN REABILITASI  
LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU**

A. Hasil Validitas Lembar Observasi Aktivitas Guru

| Bidang Telaah   | Kriteria  | Skala Penilaian       | K    | $\bar{A}$    | Ket          |
|---|---|-----------------------|------|--------------|--------------|
|   |   | 1 2 3 4               |      |              |              |
| Materi<br>Pertanyaan                                    | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori aktivitas guru                           | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | 3,66         | Valid        |
|   | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                                 | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 |              |              |
| Konstruksi  | 1. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas guru dinyatakan dengan jelas | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | 3,44         | Cukup Valid  |
|   | 2. Kategori aktivitas guru tidak menimbulkan penafsiran ganda                 | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 |              |              |
|   | 3. Rumusan pernyataan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas            | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 |              |              |
| Bahasa  | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar   | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | 3,66         | Valid        |
|   | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                     | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 |              |              |
|   | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                         | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 |              |              |
| Waktu   | 1. Waktu yang digunakan sesuai  | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | 3,66         | Valid        |
| <b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{X}</math>)</b> |   |                       |      | <b>3,605</b> | <b>Valid</b> |

B. Hasil Reabilitas Lembar Observasi Aktivitas Guru

| Bidang Telaah   | Kriteria   | Skala Penilaian<br>0,25 0,5 0,75 1 | $d(A)$ | $\overline{d(A)}$ | Ket                  |
|---|--|------------------------------------|--------|-------------------|----------------------|
| Materi Pertanyaan                                       | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori aktivitas guru siklus                           | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   | 0,92              | Sangat Tinggi        |
|   | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas  | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   |                   |                      |
| Konstruksi  | 1. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas guru siklus dinyatakan dengan jelas | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   | 0,86              | Sangat Tinggi        |
|   | 2. Kategori aktivitas guru Siklus I tidak menimbulkan penafsiran ganda               | $\frac{1 + 0,75 + 0,75}{3}$        | 0,83   |                   |                      |
|   | 3. Rumusan pernyataan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas                   | $\frac{1 + 0,75 + 0,75}{3}$        | 0,83   |                   |                      |
| Bahasa  | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar          | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   | 0,92              | Sangat Tinggi        |
|   | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                            | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   |                   |                      |
|   | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                                | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   |                   |                      |
| Waktu   | 1. Waktu yang digunakan sesuai   | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   | 0,92              | Sangat Tinggi        |
| <b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{X}</math>)</b> |  |                                    |        | <b>0,91</b>       | <b>Sangat Tinggi</b> |

Derajat *Agreements* ( $\overline{d(A)}$ ) = 0,91

Derajat *Disagreements* ( $\overline{d(D)}$ ) = 0,09

*Percentage of Agreements* ( $PA$ ) =  $\frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} = 0,91$

## Lampiran III

### FORMAT VALIDASI LEMBAR AKTIVITAS SISWA

---

---

#### **PETUNJUK**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul ***“Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Teorema Phytagoras Melalui Penerapan Model PAKEM (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo”***, oleh Kartini Apriani dengan NIM : 13.16.12.0030. Matematika IAIN Palopo menggunakan “lembar aktivitas siswa”, untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *ceklis* (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian ini menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

“Tidak baik” dengan skor 1

“Kurang baik” dengan skor 2

“Baik” dengan skor 3

“Baik sekali” dengan skor 4

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memeberikan komentar langsung didalam lembar pengamatan.

Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

| Bidang Telaah        | Kriteria   | Skala Penilaian |   |   |   |
|----------------------|--|-----------------|---|---|---|
|                      |  | 1               | 2 | 3 | 4 |
| Materi<br>Pertanyaan | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori aktivitas siswa                           |                 |   |   |   |
|                      | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                                  |                 |   |   |   |
| Konstruksi           | 1. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas |                 |   |   |   |
|                      | 2. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda                 |                 |   |   |   |
|                      | 3. Rumusan pernyataan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas             |                 |   |   |   |
| Bahasa               | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar    |                 |   |   |   |
|                      | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                      |                 |   |   |   |
|                      | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                          |                 |   |   |   |
| Waktu                | 1. Waktu yang digunakan sesuai   |                 |   |   |   |

#### Penilaian umum

- e. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- f. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- g. Dapat digunakan dengan revisi besar
- h. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

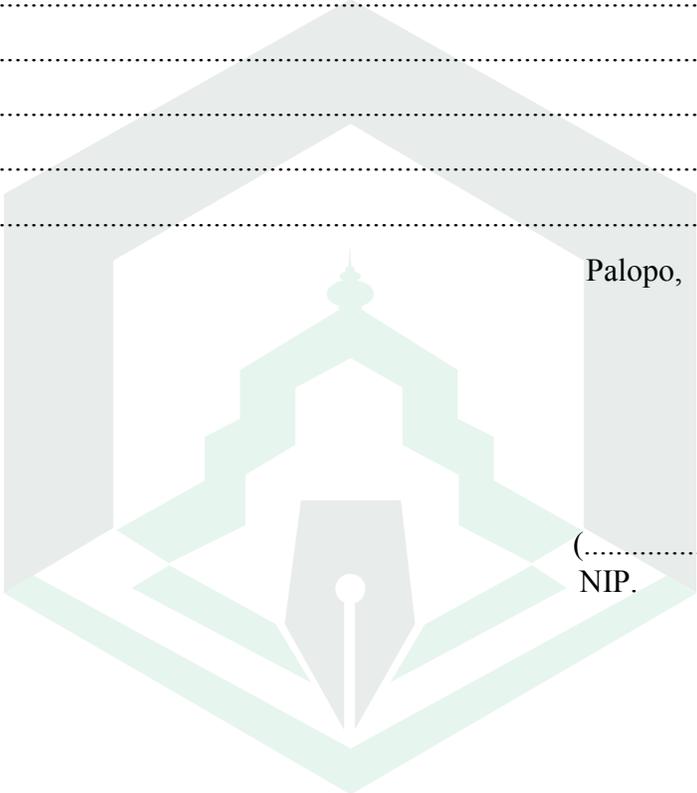
.....

.....

.....

.....

.....



Palopo, 2017  
Validator

(.....)  
NIP.

Lampiran IV

**HASIL VALIDASI DAN REABILITASI  
LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

C. Hasil Validitas Lembar Observasi Aktivitas Siswa

| <b>Bidang Telaah</b>                                    | <b>Kriteria</b>  | <b>Skala Penilaian<br/>1 2 3 4</b> | <b>K</b> | <b><math>\bar{A}</math></b> | <b>Ket</b>   |
|---|--|------------------------------------|----------|-----------------------------|--------------|
| Materi<br>Pertanyaan                                    | 3. Pernyataan sesuai dengan kategori aktivitas siswa                           | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,66                        | Valid        |
|   | 4. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                                  | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
| Konstruksi  | 4. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,44                        | Cukup Valid  |
|   | 5. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda                 | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$              | 3,33     |                             |              |
|   | 6. Rumusan pernyataan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas             | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$              | 3,33     |                             |              |
| Bahasa  | 4. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar    | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,66                        | Valid        |
|   | 5. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                      | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
|   | 6. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                          | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
| Waktu   | 2. Waktu yang digunakan sesuai   | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,66                        | Valid        |
| <b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{X}</math>)</b> |  |                                    |          | <b>3,605</b>                | <b>Valid</b> |

D. Hasil Reabilitas Lembar Observasi Aktivitas siswa

| Bidang Telaah   | Kriteria   | Skala Penilaian<br>0,25 0,5 0,75 1 | $d(A)$ | $\overline{d(A)}$ | Ket                  |
|---|--|------------------------------------|--------|-------------------|----------------------|
| Materi Pertanyaan                                       | 3. Pernyataan sesuai dengan kategori aktivitas siswa siklus                              | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   | 0,92              | Sangat Tinggi        |
|   | 4. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas  | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   |                   |                      |
| Konstruksi  | 4. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas g siswa siklus Idinyatakan dengan jelas | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   | 0,86              | Sangat Tinggi        |
|   | 5. Kategori aktivitas guru Siklus I tidak menimbulkan penafsiran ganda                   | $\frac{1 + 0,75 + 0,75}{3}$        | 0,83   |                   |                      |
|   | 6. Rumusan pernyataan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas                       | $\frac{1 + 0,75 + 0,75}{3}$        | 0,83   |                   |                      |
| Bahasa  | 4. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar              | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   | 0,92              | Sangat Tinggi        |
|   | 5. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                                | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   |                   |                      |
|   | 6. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                                    | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   |                   |                      |
| Waktu   | 2. Waktu yang digunakan sesuai   | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$           | 0,92   | 0,92              | Sangat Tinggi        |
| <b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{X}</math>)</b> |  |                                    |        | <b>0,91</b>       | <b>Sangat Tinggi</b> |

Derajat *Agreements* ( $\overline{d(A)}$ ) = 0,91

Derajat *Disagreements*  $\overline{d(D)}$  = 0,09

*Percentage of Agreements* (PA) =  $\frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} = 0,91$

Lampiran V

## FORMAT VALIDASI DAFTAR PERTANYAAN TES SIKLUS I

---

### PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *“Meningkatkan hasil belajar matematika pokok bahasan teorema pythagoras melalui penerapan model PAKEM (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) pada siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo”*, oleh: Kartini Apriani dengan Nim : 13.16.12.0030. tes kemampuan siswa pada Tes Siklus I”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penelitian dilakukan dengan memberi tanda ceklist pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- “Tidak baik” dengan skor 1
- “Kurang baik” dengan skor 2
- “Baik” dengan skor 3
- “Baik sekali” dengan skor 4

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan.

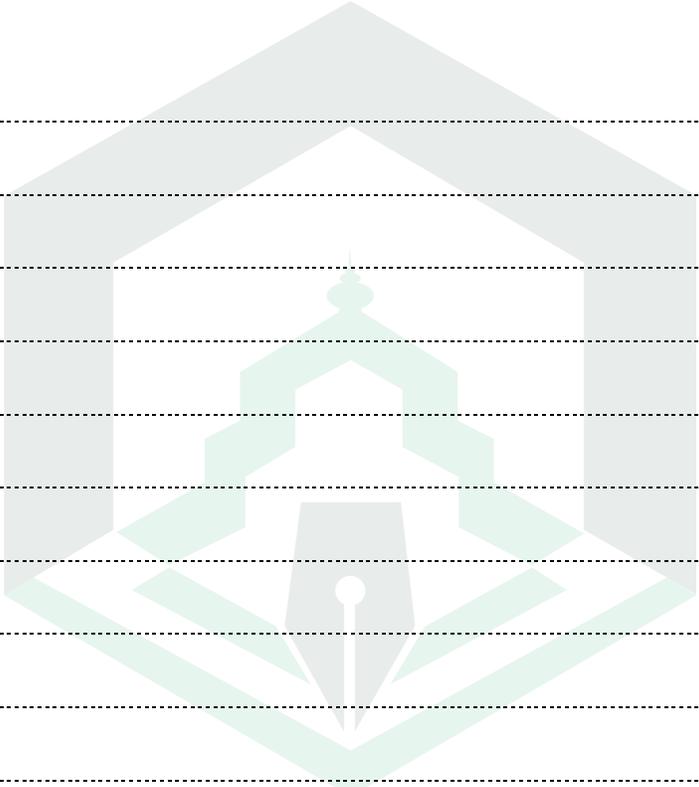
Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

| Bidang Telaah | Kriteria  | Skala Penilaian |   |   |   |
|---------------|---|-----------------|---|---|---|
|               |   | 1               | 2 | 3 | 4 |
| Materi Soal   | <p>Aspek Materi Pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertanyaan sesuai dengan aspek yang diukur.</li> <li>2. Batasan pertanyaan dinyatakan dengan jelas</li> </ol>  |                 |   |   |   |
| Konstruksi    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas</li> <li>2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda</li> <li>3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas</li> </ol>       |                 |   |   |   |
| Bahasa        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar</li> <li>2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti</li> <li>3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa</li> </ol> |                 |   |   |   |
| Waktu         | Waktu yang digunakan sesuai   |                 |   |   |   |

Penilaian Umum

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Komentar



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Palopo, 2017  
validator

(.....)

Lampiran VI

**HASIL VALIDASI DAN REABILITASI  
TES HASIL BELAJAR SIKLUS I**

A. Hasil Validitas Tes Siklus I

| <b>Bidang Telaah</b>                                    | <b>Kriteria</b>   | <b>Skala Penilaian<br/>1 2 3 4</b> | <b>K</b> | <b><math>\bar{A}</math></b> | <b>Ket</b>   |
|---|---|------------------------------------|----------|-----------------------------|--------------|
| Materi<br>Pertanyaan                                    | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori  | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$              | 3,33     | 3,33                        | Valid        |
|   | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                               | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$              | 3,33     |                             |              |
| Konstruksi  | 1. Petunjuk pengisian lembar tes hasil belajar siklus I                     | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,44                        | Valid        |
|   | 2. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda              | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$              | 3,33     |                             |              |
|   | 3. Rumusan pertanyaan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas          | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$              | 3,33     |                             |              |
| Bahasa  | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,66                        | Valid        |
|   | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                   | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
|   | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                       | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
| Waktu   | 1. Waktu yang digunakan sesuai  | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,66                        | Valid        |
| <b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{X}</math>)</b> |   |                                    |          | <b>3,52</b>                 | <b>Valid</b> |

B. Hasil Reabliats Tes Siklus I

| Aspek   | Indikator   | Frekuensi Penilaian<br>0,25 0,5 0,75 1 | k           | $\bar{A}$ | Ket.          |
|---|---|--|-------------|-----------|---------------|
| Materi Pertanyaan                                       | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori  | $\frac{1 + 0,75 + 0,75}{3}$            | 0,83        | 0,83      | Sangat Tinggi |
|   | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                               | $\frac{1 + 0,75 + 0,75}{3}$            | 0,83        |           |               |
| Konstruksi  | 1. Petunjuk pengisian lembar tes hasil belajar siklus I                     | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$               | 0,92        | 0,86      | Sangat Tinggi |
|   | 2. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda              | $\frac{1 + 0,75 + 0,75}{3}$            | 0,83        |           |               |
|   | 3. Rumusan pertanyaan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas          | $\frac{1 + 0,75 + 0,75}{3}$            | 0,83        |           |               |
| Bahasa  | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$               | 0,92        | 0,92      | Tinggi        |
|   | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                   | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$               | 0,92        |           |               |
|   | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                       | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$               | 0,92        |           |               |
| Waktu   | 1. Waktu yang digunakan sesuai  | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$               | 0,92        | 0,92      | Sangat Tinggi |
| <b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{X}</math>)</b> |   |  | <b>0,89</b> |           | <b>Valid</b>  |

Derajat *Agreements* ( $\bar{d}(A)$ ) = 0,89

Derajat *Disagreements*  $\bar{d}(D)$  = 0,11

$$\text{Percentage of Agreements (PA)} = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} = 0,89$$

Lampiran VII

## FORMAT VALIDASI DAFTAR PERTANYAAN TES SIKLUS II

---

### PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul ***“Meningkatkan hasil belajar matematika pokok bahasan teorema pythagoras melalui penerapan model PAKEM (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) pada siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo”***, peneliti menggunakan instrument “daftar pernyataan tes siklus II”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penelitian dilakukan dengan memberi tanda ceklist pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

“Tidak baik” dengan skor 1

“Kurang baik” dengan skor 2

“Baik” dengan skor 3

“Baik sekali” dengan skor 4

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan.

Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

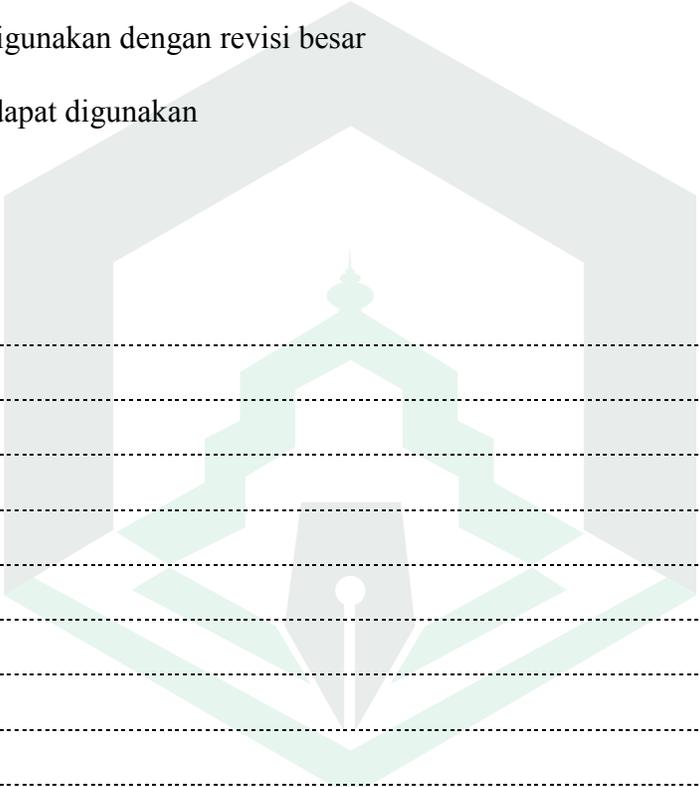
| Bidang Telaah     | Kriteria  | Skala Penilaian |   |   |   |
|-------------------|---|-----------------|---|---|---|
|                   |   | 1               | 2 | 3 | 4 |
| Materi Pertanyaan | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan aspek yang diukur</li> <li>2. Batasan pertanyaan dinyatakan dengan jelas.</li> </ol>  |                 |   |   |   |
| Konstruksi        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petunjuk menjawab pertanyaan dinyatakan dengan jelas</li> <li>2. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda</li> <li>3. Rumusan pertanyaan menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas</li> </ol> |                 |   |   |   |
| Bahasa            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar</li> <li>2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti</li> <li>3. Menggunakan istilah (kata-kata)</li> </ol>          |                 |   |   |   |

|       |                             |  |  |  |  |
|-------|-----------------------------|--|--|--|--|
|       | yang dikenal siswa          |  |  |  |  |
| Waktu | Waktu yang digunakan sesuai |  |  |  |  |

Penilaian Umum

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Komentar



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Palopo, 2017

Validator

( ..... )

Lampiran VIII

**HASIL VALIDASI DAN REABILITASI  
TES HASIL BELAJAR SIKLUS II**

A. Hasil Validitas Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II

| <b>Bidang Telaah</b>                                    | <b>Kriteria</b>   | <b>Skala Penilaian<br/>1 2 3 4</b> | <b>K</b> | <b><math>\bar{A}</math></b> | <b>Ket</b>   |
|---|---|------------------------------------|----------|-----------------------------|--------------|
| Materi<br>Pertanyaan                                    | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori  | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,45                        | Valid        |
|   | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                               | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$              | 3,33     |                             |              |
| Konstruksi  | 1. Petunjuk pengisian lembar tes hasil belajar siklus II                    | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,55                        | Valid        |
|   | 2. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda              | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
|   | 3. Rumusan pertanyaan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas          | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$              | 3,33     |                             |              |
| Bahasa  | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,66                        | Valid        |
|   | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                   | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
|   | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                       | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
| Waktu   | 1. Waktu yang digunakan sesuai  | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,66                        | Valid        |
| <b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{X}</math>)</b> |   |                                    |          | <b>3,58</b>                 | <b>Valid</b> |

B. Hasil Reabilitas Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II

| Aspek   | Indikator   | Frekuensi Penilaian         | k           | $\bar{A}$ | Ket.          |
|---|---|-----------------------------|-------------|-----------|---------------|
| Materi<br>Pertanyaan                                    | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori  | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$    | 0,92        | 0,8<br>6  | Sangat Tinggi |
|   | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                               | $\frac{1 + 0,75 + 0,75}{3}$ | 0,83        |           |               |
| Konstruksi  | 1. Petunjuk pengisian lembar tes hasil belajar siklus I                     | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$    | 0,92        | 0,89      | Sangat Tinggi |
|   | 2. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda              | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$    | 0,92        |           |               |
|   | 3. Rumusan pertanyaan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas          | $\frac{1 + 0,75 + 0,75}{3}$ | 0,83        |           |               |
| Bahasa  | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$    | 0,92        | 0,92      | Tinggi        |
|   | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                   | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$    | 0,92        |           |               |
|   | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                       | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$    | 0,92        |           |               |
| Waktu   | 1. Waktu yang digunakan sesuai  | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$    | 0,92        | 0,92      | Sangat Tinggi |
| <b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{X}</math>)</b> |   |                             | <b>0,89</b> |           | <b>Valid</b>  |

Derajat *Agreements* ( $\bar{d}(A)$ ) = 0,89

Derajat *Disagreements*  $\bar{d}(D)$  = 0,11 maka

$$\text{Percentage of Agreements (PA)} = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} = 0,89$$

Lampiran IX

## FORMAT VALIDASI LEMBAR ANGGKET RESPON SISWA

---

### **PETUNJUK**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul ***“Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Teorema Phytagoras Melalui Penerapan Model PAKEM (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Pada Siswa Kelas VIII.D MTsN Model Palopo”***, oleh Kartini Apriani dengan NIM : 13.16.12.0030. Matematika IAIN Palopo menggunakan “lembar angket respon siswa”, untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *ceklis* (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian ini menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

“Tidak baik” dengan skor 1

“Kurang baik” dengan skor 2

“Baik” dengan skor 3

“Baik sekali” dengan skor 4

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memeberikan komentar langsung didalam lembar pengamatan.

Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

| Bidang Telaah        | Kriteria  | Skala Penilaian |   |   |   |
|----------------------|---|-----------------|---|---|---|
|                      |   | 1               | 2 | 3 | 4 |
| Materi<br>Pertanyaan | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori angket respon siswa                    |                 |   |   |   |
|                      | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                               |                 |   |   |   |
| Konstruksi           | 1. Petunjuk pengisian lembar angket respon siswa dinyatakan dengan jelas    |                 |   |   |   |
|                      | 2. Kategori angket respon siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda          |                 |   |   |   |
|                      | 3. Rumusan pernyataan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas          |                 |   |   |   |
| Bahasa               | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar |                 |   |   |   |
|                      | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                   |                 |   |   |   |
|                      | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                       |                 |   |   |   |
| Waktu                | 1. Waktu yang digunakan sesuai  |                 |   |   |   |

#### Penilaian umum

- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

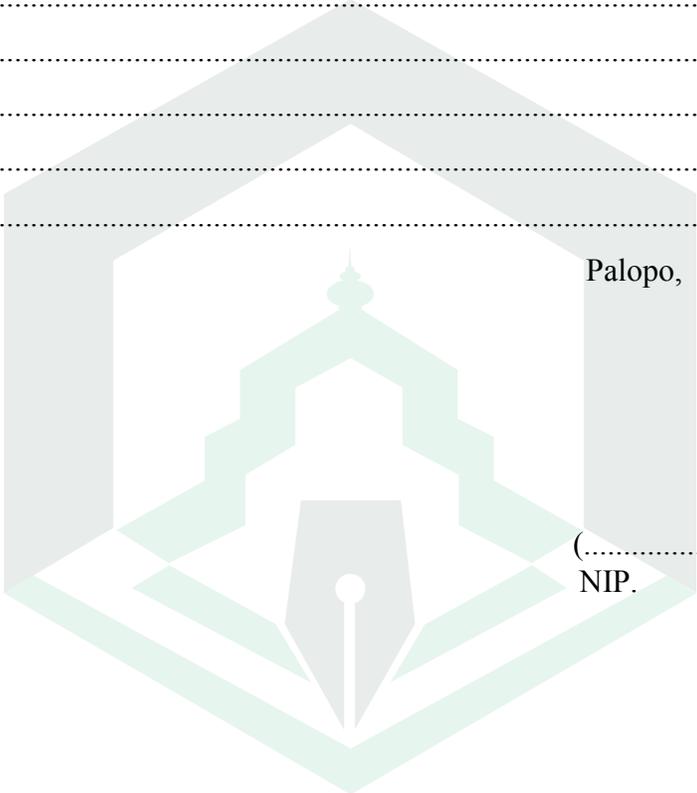
.....

.....

.....

.....

.....



Palopo, 2017  
Validator

(.....)  
NIP.

Lampiran X

**HASIL VALIDASI DAN REABILITASI  
ANGKET RESPON SISWA**

A. Hasil Validitas Angket Respon Siswa

| <b>Bidang Telaah</b>                                    | <b>Kriteria</b>   | <b>Skala Penilaian<br/>1 2 3 4</b> | <b>K</b> | <b><math>\bar{A}</math></b> | <b>Ket</b>   |
|---|---|------------------------------------|----------|-----------------------------|--------------|
| Materi<br>Pertanyaan                                    | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori  | $\frac{3 + 3 + 3}{3}$              | 3        | 3,16                        | Valid        |
|   | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                               | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$              | 3,33     |                             |              |
| Konstruksi  | 1. Petunjuk pengisian lembar angket respon siswa                            | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,66                        | Valid        |
|   | 2. Kategori angket respon siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda          | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
|   | 3. Rumusan pertanyaan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas          | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
| Bahasa  | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     | 3,66                        | Valid        |
|   | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                   | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
|   | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                       | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$              | 3,66     |                             |              |
| Waktu   | 1. Waktu yang digunakan sesuai  | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$              | 3,33     | 3,33                        | Valid        |
| <b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{X}</math>)</b> |   |                                    |          | <b>3,45</b>                 | <b>Valid</b> |

B. Hasil Reabilitas Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II

| Aspek   | Indikator   | Frekuensi Penilaian            |     |      |   | k           | $\bar{A}$    | Ket.          |
|---|---|--------------------------------|-----|------|---|-------------|--------------|---------------|
|   |   | 0.25                           | 0.5 | 0.75 | 1 |             |              |               |
| Materi<br>Pertanyaan                                    | 1. Pernyataan sesuai dengan kategori  | $\frac{0,75 + 0,75 + 0,75}{3}$ |     |      |   | 0,75        | 0,79         | Sangat Tinggi |
|   | 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas                               | $\frac{0,75 + 1 + 0,75}{3}$    |     |      |   | 0,83        |              |               |
| Konstruksi  | 1. Petunjuk pengisian lembar tes hasil belajar siklus I                     | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$       |     |      |   | 0,92        | 0,92         | Sangat Tinggi |
|   | 2. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda              | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$       |     |      |   | 0,92        |              |               |
|   | 3. Rumusan pertanyaan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas          | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$       |     |      |   | 0,92        |              |               |
| Bahasa  | 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$       |     |      |   | 0,92        | 0,92         | Tinggi        |
|   | 2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti                   | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$       |     |      |   | 0,92        |              |               |
|   | 3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa                       | $\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$       |     |      |   | 0,92        |              |               |
| Waktu   | 1. Waktu yang digunakan sesuai  | $\frac{0,75 + 1 + 0,75}{3}$    |     |      |   | 0,83        | 0,83         | Sangat Tinggi |
| <b>Rata-rata penilaian total (<math>\bar{X}</math>)</b> |   |                                |     |      |   | <b>0,87</b> | <b>Valid</b> |               |

Derajat *Agreements* ( $\bar{d}(A)$ ) = 0,87

Derajat *Disagreements* ( $\bar{d}(D)$ ) = 0,13

$$\text{Percentage of Agreements (PA)} = \frac{\bar{d}(A)}{\bar{d}(A) + \bar{d}(D)} = 0,87$$

Lampiran XI

## Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Pengamatan : SIKLUS I

Hari/ Tanggal :

Pertemuan ke : I-II

Pokok Bahasan : TEOREMA PYTHAGORAS

---

#### **Petunjuk Pengisian:**

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas peneliti yang bertindak sebagai guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isi lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir.
2. Pengamatan aktivitas guru didasarkan pada kategori aktivitas guru yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas guru.
3. Observer memberikan penilaian terhadap setiap kategori aktivitas pada lembar observasi aktivitas guru yang telah disediakan.

| No                            | Indikator    | Aktivitas Guru   | Pertemuan  |            |
|-------------------------------|--------------|--|------------|------------|
|                               |              |  | 1          | 2          |
| 1                             | Partisipatif | Melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara optimal  | 3          | 4          |
| 2                             | Aktif        | Melibatkan siswa aktif dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dalam proses pembelajaran          | 3          | 4          |
| 3                             | Kreatif      | Memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajaran berlangsung   | 3          | 3          |
| 4                             | Evektif      | Memberikan pengalaman baru kepada siswa, membentuk kompetensi siswa serta mengantarkan mereka ketujuan yang ingin dicapai. | 3          | 3          |
| 5                             | Menyenangkan | Menciptakan suasana yang demokratis tidak ada beban baik guru maupun siswa dalam melakukan proses pembelajaran             | 3          | 3          |
| Jumlah                        |              |  | 15         | 17         |
| Total                         |              |  | 32         |            |
| Persentase aktivitas guru (%) |              |  | 46,87<br>5 | 53,12<br>5 |

**KETERANGAN:**

1 (SATU) : Sangat Kurang (SK)

2 (DUA) : Kurang (K)

3 (TIGA) : Baik (B)

4 (EMPAT) : Sangat Baik (SB)

Palopo,  
Mengetahui,  
Observer,

2017

(.....)



Lampiran XII

## Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Pengamatan : SIKLUS I

Hari/ Tanggal :

Pertemuan ke : I-II

Pokok Bahasan : TEOREMA PYTHAGORAS

---

#### **Petunjuk Pengisian:**

Hari / Tanggal :

Pertemuan :

Kelas :

Pokok Bahasan :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas peneliti yang bertindak sebagai guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isi lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir.
2. Pengamatan aktivitas guru didasarkan pada kategori aktivitas siswa yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas siswa.
3. Observer memberikan penilaian terhadap setiap kategori aktivitas pada lembar observasi aktivitas guru yang telah disediakan.
4. Kriteria penilaian yaitu jumlah siswa yang aktif dalam proses belajar mengajar

| No              | Aktivitas Siswa  | JUMLAH SISWA |    | Rata rata | %     |
|-----------------|--|--------------|----|-----------|-------|
|                 |  | 1            | 2  |           |       |
| 1               | Siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan secara optimal   | 10           | 20 | 15        | 38,46 |
| 2               | Siswa yang aktif dalam mengakses informasi dan pengetahuan yang dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran | 10           | 15 | 12,5      | 32,05 |
| 3               | Siswa yang mampu memunculkan kreativitasnya selama pembelajaran berlangsung                                  | 5            | 10 | 7,5       | 19,29 |
| 4               | Siswa yang aktif dalam membentuk kompetensinya   | 5            | 10 | 7,5       | 19,29 |
| 5               | Siswa yang aktif belajar mandiri serta mampu mengemukakan pendapat   | 5            | 10 | 7,5       | 19,29 |
| Rata-rata total |  |              |    |           | 25,67 |

tes  
siklus I

Palopo,  
Mengetahui,  
Observer,

2017

(.....)

## Lampiran XIII

**Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I**

| <b>NO</b> | <b>NAMA SISWA</b>         | <b>NILAI</b> | <b>KETERANGAN</b> |
|-----------|---------------------------|--------------|-------------------|
| 1         | A. Naura Fahira Kumba     | 70           | Tidak tuntas      |
| 2         | Abdul Hakim               | 65           | Tidak tuntas      |
| 3         | Abdul Jalil               | 45           | Tidak tuntas      |
| 4         | Adinda Maharani A         | -            | Tidak tuntas      |
| 5         | Aeni Andi Mattoreang      | 60           | Tidak tuntas      |
| 6         | Ahya Ulumuddin            | 70           | Tidak tuntas      |
| 7         | Akip Hamka                | 80           | Tuntas            |
| 8         | Amira Luthfiyah Hamka     | 55           | Tidak tuntas      |
| 9         | Andika Ardel Saputra      | 60           | Tidak tuntas      |
| 10        | Arsi Dwi Maharani         | 80           | Tuntas            |
| 11        | Ayono Rahman Muhtar       | 65           | Tidak tuntas      |
| 12        | Cindy Suci Amalia         | 75           | Tidak tuntas      |
| 13        | Dhea Meilani Aldini       | 75           | Tidak tuntas      |
| 14        | Duwi Ardianti             | -            | Tidak tuntas      |
| 15        | Fadillah Nuramti Wijaya   | 75           | Tidak tuntas      |
| 16        | Fadillah Sari             | 70           | Tidak tuntas      |
| 17        | Fadya Aulia Fadli         | 70           | Tidak tuntas      |
| 18        | Fayza Amalia Buhari       | 75           | Tidak tuntas      |
| 19        | Idham Khalid              | 55           | Tidak tuntas      |
| 20        | Izzatun Nafs Samas        | 80           | Tuntas            |
| 21        | Khaerunnisa Nur Alwi      | 35           | Tidak tuntas      |
| 22        | Meniarti                  | 55           | Tidak tuntas      |
| 23        | Mei Anggraeni Tambuku     | 55           | Tidak tuntas      |
| 24        | Muh Raihan                | 45           | Tidak tuntas      |
| 25        | Muh Afwan AS              | 85           | Tuntas            |
| 26        | Muh Ikhmal Aziz           | 100          | Tuntas            |
| 27        | Muhammad Azim Makmur      | 65           | Tidak tuntas      |
| 28        | Muhammad Rum Taddiwata    | 35           | Tidak tuntas      |
| 29        | Nabila Nursaid            | 70           | Tidak tuntas      |
| 30        | Nadiyah Dzafitri Fuad     | 70           | Tidak tuntas      |
| 31        | Nur Athifah Fadiyah Idris | 60           | Tidak tuntas      |

|    |                        |    |              |
|----|------------------------|----|--------------|
| 32 | Nurul Jihan Malik      | 55 | Tidak tuntas |
| 33 | Nurwakia               | 60 | Tidak tuntas |
| 34 | Pangeran Putra Perdana | 50 | Tidak tuntas |
| 35 | Rawacia                | 70 | Tidak tuntas |
| 36 | Rinaldi Ridwan         | 65 | Tidak tuntas |
| 37 | Siti Rahmanandi        | 55 | Tidak tuntas |
| 38 | Ushuatun Hasanah       | 60 | Tidak tuntas |
| 39 | Wanda                  | 60 | Tidak tuntas |



Lampiran XIV

## Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Pengamatan : SIKLUS II

Hari/ Tanggal :

Pertemuan ke : I-II

Pokok Bahasan : TEOREMA PYTHAGORAS

---

#### **Petunjuk Pengisian:**

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas peneliti yang bertindak sebagai guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isi lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir.
2. Pengamatan aktivitas guru didasarkan pada kategori aktivitas guru yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas guru.
3. Observer memberikan penilaian terhadap setiap kategori aktivitas pada lembar observasi aktivitas guru yang telah disediakan.

| No                        | Indikator    | Aktivitas Guru   | Pertemuan |       |
|---------------------------|--------------|--|-----------|-------|
|                           |              |  | 1         | 2     |
| 1                         | Partisipatif | Melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara optimal  | 3         | 4     |
| 2                         | Aktif        | Melibatkan siswa aktif dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dalam proses pembelajaran          | 4         | 4     |
| 3                         | Kreatif      | Memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajan berlangsung   | 4         | 4     |
| 4                         | Evektif      | Memberikan pengalaman baru kepada siswa, membentuk kompetensi siswa serta mengantarkan mereka ketujuan yang ingin dicapai. | 4         | 4     |
| 5                         | Menyenangkan | Menciptakan suasana yang demokratis tidak ada beban baik guru maupun siswa dalam melakukan proses pembelajaran             | 4         | 4     |
| Jumlah                    |              |  | 19        | 20    |
| total                     |              |  | 39        |       |
| Persentase aktivitas guru |              |  | 49,71     | 51,29 |

**KETERANGAN:**

1 (SATU) : Sangat Kurang (SK)

2 (DUA) : Kurang (K)

3 (TIGA) : Baik (B)

4 (EMPAT) : Sangat Baik (SB)

Palopo,  
Mengetahui,  
Observer,

2017

(.....)



Lampiran XV

## Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DALAM PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Pengamatan : SIKLUS II  
Hari/ Tanggal :  
Pertemuan ke : I-II  
Pokok Bahasan : TEOREMA PYTHAGORAS

---

#### **Petunjuk Pengisian:**

Hari / Tanggal :  
Pertemuan :  
Kelas :  
Pokok Bahasan :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas peneliti yang bertindak sebagai guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isi lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

5. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir.
6. Pengamatan aktivitas guru didasarkan pada kategori aktivitas siswa yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas siswa.
7. Observer memberikan penilaian terhadap setiap kategori aktivitas pada lembar observasi aktivitas guru yang telah disediakan.
8. Kriteria penilaian yaitu jumlah siswa yang aktif dalam proses belajar mengajar

| No              | Aktivitas Siswa  | JUMLAH SISWA |    | tes siklus II | Rata rata | %     |
|-----------------|--|--------------|----|---------------|-----------|-------|
|                 |  | 1            | 2  |               |           |       |
| 1               | Siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan secara optimal   | 20           | 30 |               | 25        | 64,1  |
| 2               | Siswa yang aktif dalam mengakses informasi dan pengetahuan yang dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran | 30           | 35 |               | 32,5      | 83,3  |
| 3               | Siswa yang mampu memunculkan kreativitasnya selama pembelajaran berlangsung                                  | 20           | 30 |               | 25        | 64,1  |
| 4               | Siswa yang aktif dalam membentuk kompetensinya   | 20           | 25 |               | 22,5      | 57,6  |
| 5               | Siswa yang aktif belajar mandiri serta mampu mengemukakan pendapat   | 30           | 35 |               | 32,5      | 83,3  |
| Rata rata total |  |              |    |               |           | 70,48 |

Palopo, 2017  
Mengetahui,  
Observer,

(.....)

## Lampiran XVI

**Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II**

| <b>NO</b> | <b>NAMA SISWA</b>         | <b>NILAI</b> | <b>KETERANGAN</b> |
|-----------|---------------------------|--------------|-------------------|
| 1         | A. Naura Fahira Kumba     | 100          | Tuntas            |
| 2         | Abdul Hakim               | 90           | Tuntas            |
| 3         | Abdul Jalil               | 100          | Tuntas            |
| 4         | Adinda Maharani A         | 85           | Tuntas            |
| 5         | Aeni Andi Mattoreang      | 90           | Tuntas            |
| 6         | Ahya Ulumuddin            | 90           | Tuntas            |
| 7         | Akip Hamka                | 90           | Tuntas            |
| 8         | Amira Luthfiyah Hamka     | 90           | Tuntas            |
| 9         | Andika Ardel Saputra      | 90           | Tuntas            |
| 10        | Arsi Dwi Maharani         | 100          | Tuntas            |
| 11        | Ayono Rahman Muhtar       | 90           | Tuntas            |
| 12        | Cindy Suci Amalia         | 90           | Tuntas            |
| 13        | Dhea Meilani Aldini       | 100          | Tuntas            |
| 14        | Duwi Ardianti             | -            | Tidak Tuntas      |
| 15        | Fadillah Nuramti Wijaya   | 100          | Tuntas            |
| 16        | Fadillah Sari             | 100          | Tuntas            |
| 17        | Fadya Aulia Fadli         | 100          | Tuntas            |
| 18        | Fayza Amalia Buhari       | 100          | Tuntas            |
| 19        | Idham Khalid              | 90           | Tuntas            |
| 20        | Izzatun Nafs Samas        | 90           | Tuntas            |
| 21        | Khaerunnisa Nur Alwi      | 85           | Tuntas            |
| 22        | Meniarti                  | 95           | Tuntas            |
| 23        | Mei Anggraeni Tambuku     | 100          | Tuntas            |
| 24        | Muh Raihan                | 90           | Tuntas            |
| 25        | Muh Afwan AS              | 90           | Tuntas            |
| 26        | Muh Ikhmal Aziz           | 100          | Tuntas            |
| 27        | Muhammad Azim Makmur      | 80           | Tuntas            |
| 28        | Muhammad Rum Taddiwata    | 90           | Tuntas            |
| 29        | Nabila Nursaid            | -            | Tidak Tuntas      |
| 30        | Nadiyah Dzafitri Fuad     | 90           | Tuntas            |
| 31        | Nur Athifah Fadiyah Idris | 85           | Tuntas            |

|    |                        |     |        |
|----|------------------------|-----|--------|
| 32 | Nurul Jihan Malik      | 90  | Tuntas |
| 33 | Nurwakia               | 100 | Tuntas |
| 34 | Pangeran Putra Perdana | 80  | Tuntas |
| 35 | Rawacia                | 90  | Tuntas |
| 36 | Rinaldi Ridwan         | 80  | Tuntas |
| 37 | Siti Rahmanandi        | 90  | Tuntas |
| 38 | Ushuatun Hasanah       | 95  | Tuntas |
| 39 | Wanda                  | 90  | Tuntas |



Lampiran XVII

REKAPITULASI HASIL SISWA BELAJAR TES SIKLUS I DAN SIKLUS II

| NO | NAMA SISWA              | SIKLUS I |              | SIKLUS II |              |
|----|-------------------------|----------|--------------|-----------|--------------|
|    |                         | NILAI    | KET          | NILAI     | KET          |
| 1  | A. Naura Fahira Kumba   | 70       | Tidak tuntas | 100       | Tuntas       |
| 2  | Abdul Hakim             | 65       | Tidak tuntas | 90        | Tuntas       |
| 3  | Abdul Jalil             | 45       | Tidak tuntas | 100       | Tuntas       |
| 4  | Adinda Maharani A       | -        | Tidak tuntas | 85        | Tuntas       |
| 5  | Aeni Andi Mattoreang    | 60       | Tidak tuntas | 90        | Tuntas       |
| 6  | Ahya Ulumuddin          | 70       | Tidak tuntas | 90        | Tuntas       |
| 7  | Akip Hamka              | 80       | Tuntas       | 90        | Tuntas       |
| 8  | Amira Luthfiyah Hamka   | 55       | Tidak tuntas | 90        | Tuntas       |
| 9  | Andika Ardel Saputra    | 60       | Tidak tuntas | 90        | Tuntas       |
| 10 | Arsi Dwi Maharani       | 80       | Tuntas       | 100       | Tuntas       |
| 11 | Ayono Rahman Muhtar     | 65       | Tidak tuntas | 90        | Tuntas       |
| 12 | Cindy Suci Amalia       | 75       | Tidak tuntas | 90        | Tuntas       |
| 13 | Dhea Meilani Aldini     | 75       | Tidak tuntas | 100       | Tuntas       |
| 14 | Duwi Ardianti           | -        | Tidak tuntas | -         | Tidak Tuntas |
| 15 | Fadillah Nuramti Wijaya | 75       | Tidak tuntas | 100       | Tuntas       |
| 16 | Fadillah Sari           | 70       | Tidak tuntas | 100       | Tuntas       |
| 17 | Fadya Aulia Fadli       | 70       | Tidak tuntas | 100       | Tuntas       |
| 18 | Fayza Amalia Buhari     | 75       | Tidak tuntas | 100       | Tuntas       |
| 19 | Idham Khalid            | 55       | Tidak tuntas | 90        | Tuntas       |
| 20 | Izzatun Nafs Samas      | 80       | Tuntas       | 90        | Tuntas       |
| 21 | Khaerunnisa Nur Alwi    | 35       | Tidak tuntas | 85        | Tuntas       |
| 22 | Meniarti                | 55       | Tidak tuntas | 95        | Tuntas       |
| 23 | Mei Anggraeni Tambuku   | 55       | Tidak tuntas | 100       | Tuntas       |
| 24 | Muh Raihan              | 45       | Tidak tuntas | 90        | Tuntas       |
| 25 | Muh Afwan AS            | 85       | Tuntas       | 90        | Tuntas       |
| 26 | Muh Ikhmal Aziz         | 100      | Tuntas       | 100       | Tuntas       |
| 27 | Muhammad Azim Makmur    | 65       | Tidak tuntas | 80        | Tuntas       |
| 28 | Muhammad Rum Taddiwata  | 35       | Tidak tuntas | 90        | Tuntas       |

|    |                           |    |              |     |              |
|----|---------------------------|----|--------------|-----|--------------|
| 29 | Nabila Nursaid            | 70 | Tidak tuntas | -   | Tidak Tuntas |
| 30 | Nadiyah Dzafitri Fuad     | 70 | Tidak tuntas | 90  | Tuntas       |
| 31 | Nur Athifah Fadiyah Idris | 60 | Tidak tuntas | 85  | Tuntas       |
| 32 | Nurul Jihan Malik         | 55 | Tidak tuntas | 90  | Tuntas       |
| 33 | Nurwakia                  | 60 | Tidak tuntas | 100 | Tuntas       |
| 34 | Pangeran Putra Perdana    | 50 | Tidak tuntas | 80  | Tuntas       |
| 35 | Rawacia                   | 70 | Tidak tuntas | 90  | Tuntas       |
| 36 | Rinaldi Ridwan            | 65 | Tidak tuntas | 80  | Tuntas       |
| 37 | Siti Rahmanandi           | 55 | Tidak tuntas | 90  | Tuntas       |
| 38 | Ushuatun Hasanah          | 60 | Tidak tuntas | 95  | Tuntas       |
| 39 | Wanda                     | 60 | Tidak tuntas | 90  | Tuntas       |



Lampiran XVIII

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENERAPAN MODEL PAKEM  
(Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Nama** :

**Kelas** :

**Hari/Tanggal** :

A. Petunjuk

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini pada tempat yang telah disediakan sesuai dengan pendapatmu tanpa dipengaruhi oleh siapapun.
2. Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai matematika kalian, sehingga Anda tidak perlu takut untuk mengungkapkan pendapatmu yang sebenarnya.

B. Pertanyaan

1. Apakah Anda senang belajar matematika? Berikan alasannya!

**Jawab :**

2. Apakah anda menyukai kegiatan pembelajaran dengan model PAKEM ?

Berikan alasannya !

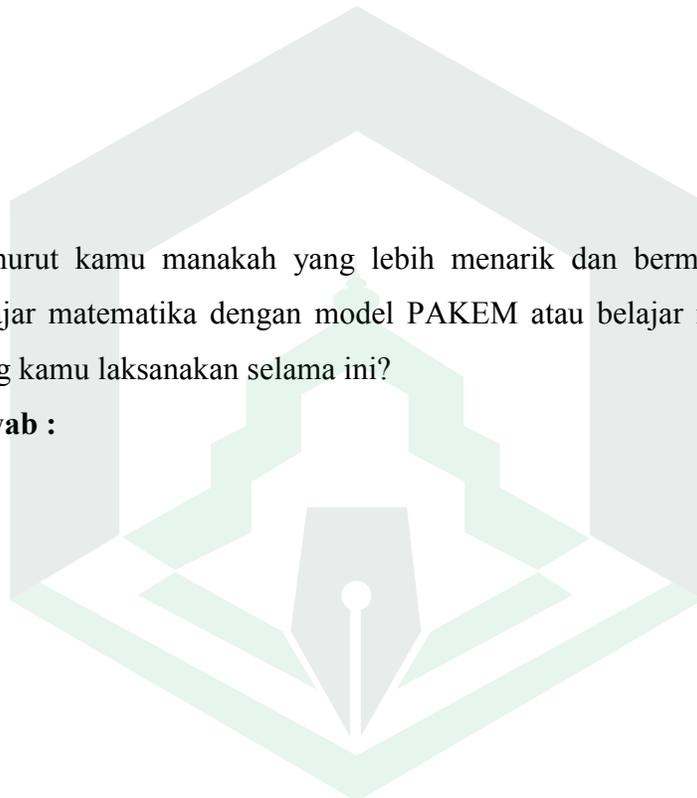
**Jawab :**

3. Apakah dengan model PAKEM dapat meningkatkan minat anda dalam belajar matematika? Berikan alasan anda!

**Jawab :**

4. Menurut kamu manakah yang lebih menarik dan bermanfaat bagi kamu, belajar matematika dengan model PAKEM atau belajar matematika seperti yang kamu laksanakan selama ini?

**Jawab :**



Lampiran XIX

**TES HASIL BELAJAR SIKLUS I**

**SATUAN PENDIDIKAN : MTsN MODEL PALOPO**

**MATA PELAJARAN : MATEMATIKA**

**MATERI : TEOREMA PYTHAGORAS**

**KELAS / SEMESTER : VIII.D/GANJIL**

**WAKTU : 60 MENIT**

**A. Kisi-kisi Tes**

| No | Indikator Soal   | Butir Soal | Bentuk Soal | Bobot Soal |
|----|--|------------|-------------|------------|
| 1. | Menemukan Teorema Pythagoras   | 1          | Uraian      | 20         |
| 2. | Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui. | 3          | Uraian      | 70         |
| 3. | Menentukan bilangan-bilangan tripel Pythagoras                           | 1          | Uraian      | 10         |

**B. Butir Soal Tes Siklus I**

Nama : \_\_\_\_\_ Tanggal : \_\_\_\_\_

Nis : \_\_\_\_\_ Kelas : \_\_\_\_\_

---

---

**Kompetensi dasar**

Memahami teorema pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan

**Indikator:**

- Menemukan Teorema Pythagoras
- Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.
- Menentukan bilangan tripel Pythagoras

**Alat dan Bahan**

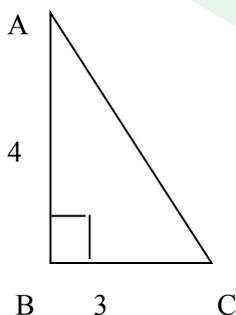
- Beberapa lembar kertas tulis kosong
- Pensil/pulpen
- Penggaris

**Petunjuk Mengerjakan Soal**

- Selesaikan dalam waktu 60 (enam puluh menit).
- Tulis jawaban Anda dengan jelas dan tepat.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang Anda anggap mudah.

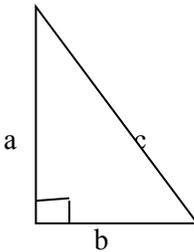
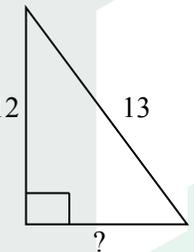
**Soal :**

1. Panjang sisi siku-siku suatu segitiga adalah  $a$  cm, dan  $b$  cm, dan panjang sisi miring  $c$  cm. Tuliskan hubungan antara  $a$ ,  $b$  dan  $c$  dengan menggunakan teorema Pythagoras !
2. Panjang salah satu sisi siku-siku 12 cm, dan panjang sisi miring 13 cm. Hitunglah panjang sisi-siku-siku yang lain .

3.  Hitunglah panjang sisi miring pada gambar disamping!

4. Panjang sisi segitiga siku-siku adalah  $4x$  cm dan  $3x$  cm. Jika panjang sisi miringnya 20 cm. Tentukan nilai  $x$ .
5. Selidiki apakah bilangan berikut 7 24 25 merupakan tripel Pythagoras

**C. Kunci Jawaban Tes Siklus 1**

| No | Jawaban  | Bobot | Skor |
|----|--|-------|------|
| 1  |  <p>Hubungan antara a, b, dan c adalah :</p> $c^2 = a^2 + b^2$ $a^2 = c^2 - b^2$ $b^2 = c^2 - a^2$  | 5     | 10   |
|    | Sub jumlah   | 10    | 10   |
| 2  |  <p>Panjang sisi miring = c = 13 cm<br/>           Panjang sisi siku-siku I = b = 12 cm<br/>           Panjang sisi siku-siku II = a = .....?<br/>           Menurut T.Pythagoras berlaku hubungan:</p> $a^2 = c^2 - b^2$ $a^2 = 13^2 - 12^2$ $a^2 = 169 - 144$ $a^2 = 25$ $a = \sqrt{25}$ $a = 5$ | 10    | 20   |
|    | Sub jumlah   | 20    | 20   |
| 3  | Panjang AC = .....?  |       | 20   |

|   |   |     |     |
|---|---|-----|-----|
|   | <p>Menurut T.Pythagoras berlaku hubungan:</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $BC^2 = 4^2 + 3^2$ $BC^2 = 16 + 9$ $BC = \sqrt{25}$ $BC = 5$   | 10  |     |
|   | Sub jumlah  | 10  | 10  |
| 4 | $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $20^2 = (4x)^2 + (3x)^2$ $400 = 16x^2 + 9x^2$ $400 = 25x^2$ $16 = x^2$ $x = \sqrt{16}$ $x = 4$   | 15  | 30  |
|   | Sub jumlah  | 15  |     |
|   | Sub jumlah  | 70  | 70  |
| 5 | <p>Misalkan a= sisi miring, sedangkan b dan c sisi yang lain, maka :</p> <p>a. <math>a = 25, b = 24, c = 7</math></p> $a^2 = 25^2 = 625$ $b^2 + c^2 = 24^2 + 7^2 = 576 + 49 = 625$ <p>Karena <math>a^2 = b^2 + c^2</math>, maka segitiga ini termasuk segitiga siku-siku</p> <p>Jadi 7, 24, dan 25 merupakan bilangan tripel Pythagoras</p> | 10  | 20  |
|   | Sub jumlah  | 10  | 10  |
|   | Total jumlah  | 100 | 100 |

Lampiran XX

**TES HASIL BELAJAR SIKLUS II**

**SATUAN PENDIDIKAN : MTsN MODEL PALOPO**

**MATA PELAJARAN : MATEMATIKA**

**MATERI : TEOREMA PYTHAGORAS**

**KELAS / SEMESTER : VIII.G/GANJIL**

**WAKTU : 60 MENIT**

**A. Kisi-kisi Tes**

| No | Indikator Soal  | Butir Soal | Bentuk Soal | Bobot Soal |
|----|---|------------|-------------|------------|
| 1. | Menemukan hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus | 1          | Uraian      | 40         |
| 2. | Menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras  | 2          | Uraian      | 60         |

**B. Butir Soal Tes Siklus I**

Nama :

Tanggal :

Nis :

Kelas :

---

---

**Kompetensi dasar**

- Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah
- Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata

**Indikator:**

- Menemukan hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus

- Menyelesaikan permasalahan nyata dengan menggunakan teorema Pythagoras

#### Alat dan Bahan

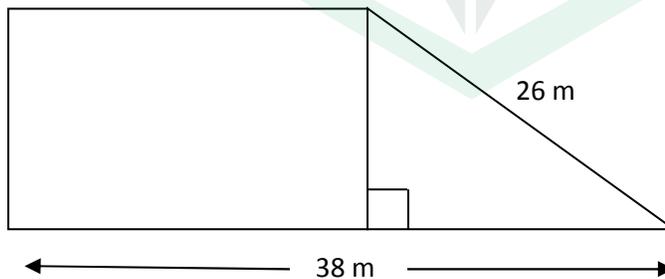
- Beberapa lembar kertas tulis kosong
- Pensil/pulpen
- Penggaris

#### Petunjuk Mengerjakan Soal

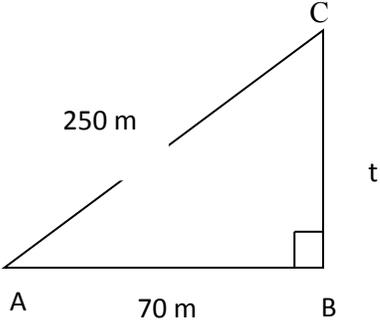
- Selesaikan dalam waktu 60 (enam puluh menit).
- Tulis jawaban Anda dengan jelas dan tepat.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang Anda anggap mudah.

#### Soal :

1. Segitiga ABC siku-siku di B. Sudut A =  $30^{\circ}$  dan panjang AC = 6 cm. Hitunglah panjang sisi BC dan AB !
2. 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 !
3. Pak ihwan menjual sebidang tanah seharga Rp. 40.000.000,00. Tanah tersebut berbentuk trapesium seperti pada gambar di bawah ini.





|   |   |    |    |
|---|---|----|----|
| 2 |  <p>Dik : AB = merupakan jarak anak di tanah = 250 m<br/> AC = Panjang benang = 70 m<br/> Dit : BC = ...?<br/> Peny :<br/> <math>BC^2 = AC^2 - AB^2</math><br/> <math>BC = \sqrt{AC^2 - AB^2}</math><br/> <math>= \sqrt{250^2 - 70^2}</math><br/> <math>= \sqrt{62.500 - 4.900}</math><br/> <math>= \sqrt{57.600}</math><br/> BC = 240 m<sup>2</sup></p> | 10 | 30 |
|   | Sub jumlah  | 30 | 30 |



Lampiran XXI

Hasil Perhitungan SPSS

**Statistics**

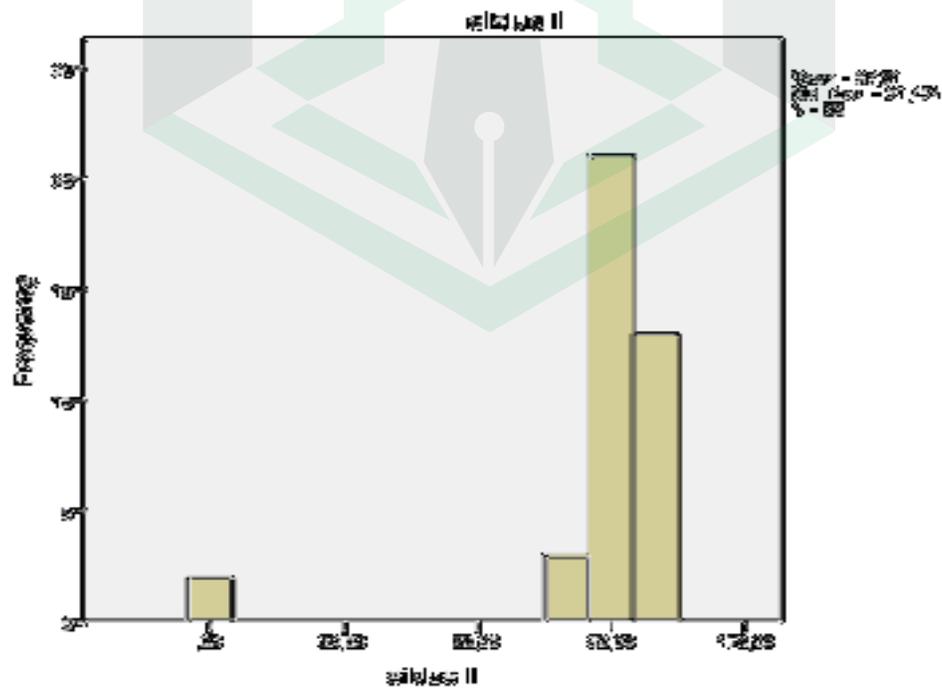
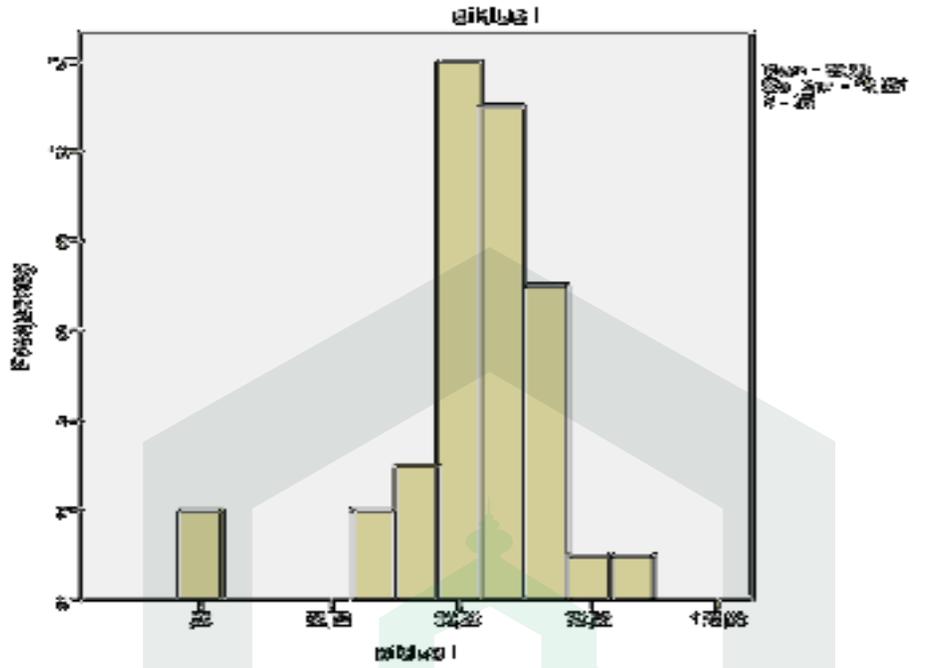
|                    |         | siklus I | siklus II |
|--------------------|---------|----------|-----------|
| N                  | Valid   | 39       | 39        |
|                    | Missing | 0        | 0         |
| Mean               |         | 60,8974  | 87,3077   |
| Std. Error of Mean |         | 3,10017  | 3,43066   |
| Median             |         | 65,0000  | 90,0000   |
| Mode               |         | 70,00    | 90,00     |
| Std. Deviation     |         | 19,36056 | 21,42447  |
| Variance           |         | 374,831  | 459,008   |
| Range              |         | 100,00   | 100,00    |
| Minimum            |         | ,00      | ,00       |
| Maximum            |         | 100,00   | 100,00    |
| Sum                |         | 2375,00  | 3405,00   |
| Percentiles        | 10      | 35,0000  | 80,0000   |
|                    | 20      | 55,0000  | 85,0000   |
|                    | 25      | 55,0000  | 90,0000   |
|                    | 30      | 55,0000  | 90,0000   |
|                    | 40      | 60,0000  | 90,0000   |
|                    | 50      | 65,0000  | 90,0000   |
|                    | 60      | 70,0000  | 90,0000   |
|                    | 70      | 70,0000  | 95,0000   |
|                    | 75      | 70,0000  | 100,0000  |
|                    | 80      | 75,0000  | 100,0000  |
|                    | 90      | 80,0000  | 100,0000  |

## Frequency Table

| siklus I |           |         |               |                    |
|----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|          | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid    | ,00       | 2       | 5,1           | 5,1                |
|          | 35,00     | 2       | 5,1           | 10,3               |
|          | 45,00     | 2       | 5,1           | 15,4               |
|          | 50,00     | 1       | 2,6           | 17,9               |
|          | 55,00     | 6       | 15,4          | 33,3               |
|          | 60,00     | 6       | 15,4          | 48,7               |
|          | 65,00     | 4       | 10,3          | 59,0               |
|          | 70,00     | 7       | 17,9          | 76,9               |
|          | 75,00     | 4       | 10,3          | 87,2               |
|          | 80,00     | 3       | 7,7           | 94,9               |
|          | 85,00     | 1       | 2,6           | 97,4               |
|          | 100,00    | 1       | 2,6           | 100,0              |
|          | Total     | 39      | 100,0         | 100,0              |

| siklus II |           |         |               |                    |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid     | ,00       | 2       | 5,1           | 5,1                |
|           | 80,00     | 3       | 7,7           | 12,8               |
|           | 85,00     | 3       | 7,7           | 20,5               |
|           | 90,00     | 18      | 46,2          | 66,7               |
|           | 95,00     | 2       | 5,1           | 71,8               |
|           | 100,00    | 11      | 28,2          | 100,0              |
|           | Total     | 39      | 100,0         | 100,0              |

# HISTOGRAM



Lampirana XXII

Dokumentasi





## Lampiran XXIII

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

#### Pertemuan I

SEKOLAH : MTsN MODEL PALOPO  
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
SATUAN PENDIDIKAN : SMP/MTs  
KELAS/ SEMESTER : VIII.D/GENAP  
MATERI POKOK : TEOREMA PYTHAGORAS  
WAKTU : 2 X 40 MENIT

#### A. Kompetensi Inti

1. Memahami menerapkan pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
2. Mencoba mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat, dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### B. Kompetensi dasar

1. Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan

C. Indikator pencapaian kompetensi

1. Memahami dan menemukan teorema Pythagoras

D. Tujuan perbaikan pembelajaran

Diharapkan siswa dapat memahami dan menemukan teorema Pythagoras

E. Materi pembelajaran

Memahami dan menemukan teorema Pythagoras

F. Model pembelajaran

Pembelajaran model *Pakem*,

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan awal 10 menit

1. Dimulai dengan salam, berdoa, perkenalan, mengecek kehadiran siswa, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.
2. Mengingat kembali tentang materi teorema Pythagoras dan manfaat belajar teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari.
3. Memberikan motivasi dan rasa ingin tahu melalui tayangan contoh masalah nyata yang merupakan konsep teorema Pythagoras
4. Menciptakan suasana kelas yang kondusif agar siswa belajar bersungguh-sungguh.
5. Menyampaikan SK, KD, indikator, kepada siswa, tujuan pembelajaran, dan inti materi.

6. Menjelaskan tentang model pembelajaran dan apa yang harus dilakukan siswa dalam proses pembelajaran
7. Membentuk kelompok siswa

Kegiatan inti 60 menit

1. Siswa diarahkan mengamati gambar 5.1 pada hal 140.
2. Guru mendistribusikan materi yang akan diamati oleh siswa melalui penggunaan alat peraga, dan mengarahkan Siswa untuk memperhatikan media dan penjelasan yang diberikan.
3. Guru mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan materi yang dijelaskan.
4. Guru membimbing siswa berdiskusi untuk menemukan informasi yang didapatkan terkait dengan materi yang dijelaskan.
5. Guru menunjuk salah satu siswa setiap kelompok untuk menjadi tutor dikelompoknya masing masing.
6. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi terkait dengan materi pada hal 141
7. Guru meminta siswa untuk mempersentasikan hasil kerjanya dan kelompok lain menanggapi.
8. Memberi penegasan dan penghargaan kepada siswa yang aktif
9. Guru member sedikit penguatan dan bimbingan jika terjadi perbedaan jawaban.

10. Guru memberikan tugas kepada siswa

Kegiatan penutup 10 menit

1. Member kesempatan kepada siswa tentang materi yang belum dimengerti.
2. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
3. Guru mengingatkan siswa untuk mengingat kembali materi yang sudah dipelajari dan mengingatkan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya.
4. Guru menutup pelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.

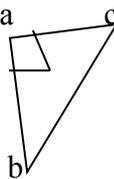
H. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

- Media pembelajaran : Alat peraga, Mistar, Papan Tulis,
- Sumber:
  - Kementerian Pendidikan dan kebudayaan. Buku siswa Matematika SMP/MTS Kelas VIII

I. Instrumen Penilaian

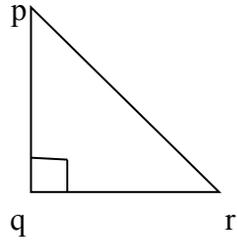
### INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

**Tes Uraian**

1. Diberikan segitiga  $pqr$ , dengan sudut siku siku di  $q$ . tuliskan hubungan ketiga sudut tersebut
2.  Tuliskan hubungan sudut  $a$   $b$   $c$  pada segitiga disamping

Kunci Jawaban Soal

1. Dik :



$$pr^2 = pq^2 + qr^2$$

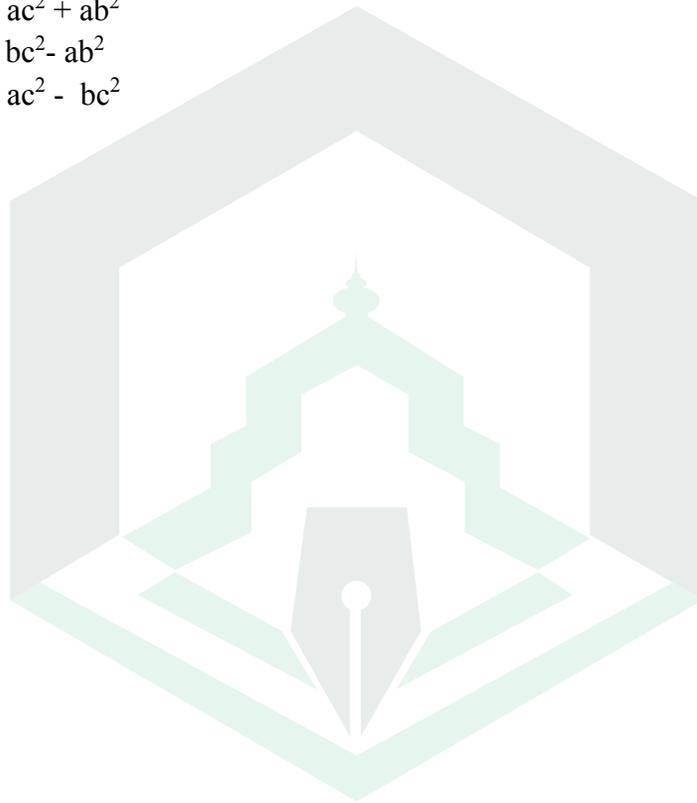
$$pq^2 = pr^2 - qr^2$$

$$qr^2 = pq^2 - pr^2$$

2.  $bc^2 = ac^2 + ab^2$

$$ac^2 = bc^2 - ab^2$$

$$ab^2 = ac^2 - bc^2$$



## Pertemuan II

SEKOLAH : MTsN MODEL PALOPO  
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
SATUAN PENDIDIKAN : SMP/MTs  
KELAS/ SEMESTER : VIII.D/GENAP  
MATERI POKOK : TEOREMA PYTHAGORAS  
WAKTU : 3 X 40 MENIT

### J. Kompetensi Inti

3. Memahami menerapkan pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) 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, memodifikasi, dan membuat, dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### K. Kompetensi dasar

Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan

### L. Indikator pencapaian kompetensi

Menghitung panjang sisi segitiga siku siku jika dua sisi yang lain diketahui dan menyebutkan bilangan bilangan trypel Pythagoras.

M. Tujuan perbaikan pembelajaran

Diharapkan siswa dapat Menghitung panjang sisi segitiga siku siku jika dua sisi yang lain diketahui dan menyebutkan bilangan bilangan trypel Pythagoras.

N. Materi pembelajaran

Menghitung panjang sisi segitiga siku siku jika dua sisi yang lain diketahui dan menyebutkan bilangan bilangan trypel Pythagoras.

O. Model pembelajaran

Pembelajaran model *Pakem*,

P. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan awal 15 menit

8. Dimulai dengan salam, berdoa, perkenalan, mengecek kehadiran siswa, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.
9. Mengingat kembali tentang yang telah dipelajari pada pertemuan lalu melalui Tanya jawab.
10. Memberikan motivasi dan rasa ingin tahu melalui tayangan contoh masalah nyata yang merupakan konsep teorema Pythagoras
11. Menciptakan suasana kelas yang kondusif agar siswa belajar bersungguh-sungguh.
12. Mengarahkan siswa untuk duduk bersama dengan teman kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya

#### Kegiatan inti 90 menit

1. Guru mendistribusikan materi tentang menghitung panjang segitiga siku siku dua sisi lainnya diketahui.
2. Guru mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan
3. Guru memberikan tugas kepada siswa
4. Guru member penegasan dan penghargaan kepada siswa yang mampu aktif
5. Guru mengarahkan siswa untuk mempersentasikan hasil kerjanya dan kelompok lain menanggapi
6. Guru membimbing siswa untuk menemukan informasi mengenai trypel Pythagoras melauai suatu kegiatan yang terdapat pada hal 143
7. Siswa diarahkan melengkapi tabel pada hal 143
8. Setelah melengkapi tabel, siswa diarahkan untuk meyelesaikan soal no 1 pada hal 144
9. Guru meminta siswa menukarkan hasil kerja kelompoknya dengan kelompok lain
10. Guru meminta siswa untuk mempersentasikan informasi yang didapatkan didepan kelas semntara kelompok lain harus menanggapi

#### Kegiatan penutup

1. Guru dan siswa bersama sama menyimpulkan hasil belajar terkait dengan materi memahami dan menemukan teorema Pythagoras, Menghitung

panjang sisi segitiga siku siku jika dua sisi yang lain diketahui dan menyebutkan bilangan bilangan trypel Pythagoras.

2. Guru mengingatkan siswa bahwa pertemuan berikutnya akan dilaksanakan tes evaluasi pada akhir siklus I

3. Guru menutup dengan pembelajaran dengan berdoa dan salam

Q. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

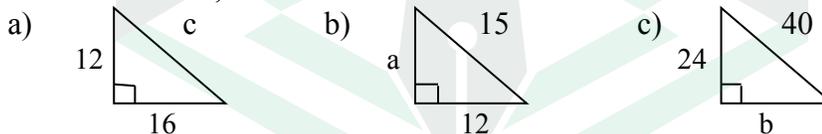
- Media pembelajaran : Alat peraga, Mistar, gunting, Papan Tulis,
- Sumber:
  - Kementerian Pendidikan dan kebudayaan. Buku siswa Matematika SMP/MTS Kelas VIII

R. Instrumen Penilaian

### INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Tes Uraian

- 1) Diketahui segitiga ABC siku-siku di B dengan  $AB = 6$  cm dan  $BC = 8$  cm. Hitunglah panjang AC !
- 2) Tentukan nilai a,b dan c dibawah ini !



**Kunci Jawaban**

- 1) Diketahui segitiga ABC siku-siku di B dengan  $AB = 6$  cm dan  $BC = 8$  cm. Ditanyakan panjang AC adalah :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

$$AC = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

- 2) a) Diketahui  $a = 12$ ,  $b = 16$  ditanyakan nilai c adalah

$$c^2 = a^2 + b^2 = 12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400$$

$$c = \sqrt{400} = 20$$

- b) Diketahui  $b = 12$ ,  $c = 15$  ditanyakan a adalah

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

$$15^2 = a^2 + 12^2 \rightarrow 225 = a^2 + 144 \rightarrow a^2 = 225 - 144 = 81$$

$$a = \sqrt{81} = 9$$

c) Diketahui  $a = 24$ ,  $c = 40$  ditanyakan  $b$  adalah

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

$$40^2 = 24^2 + b^2 \rightarrow 1600 = 576 + b^2 \rightarrow b^2 = 1600 - 576 \rightarrow b^2 = 1024 =$$
  
32



### Pertemuan III

SEKOLAH : MTsN MODEL PALOPO  
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
SATUAN PENDIDIKAN : SMP/MTs  
KELAS/ SEMESTER : VIII.D/GENAP  
MATERI POKOK : TEOREMA PYTHAGORAS  
WAKTU : 2 X 40 MENIT

#### S. Kompetensi Inti

5. Memahami menerapkan pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
6. Mencoba mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat, dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### T. Kompetensi dasar

Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan

#### U. Indikator pencapaian kompetensi

Menemukan hubungan antara panjang sisi segitiga khusus

V. Tujuan perbaikan pembelajaran

Diharapkan siswa dapat menemukan hubungan antara panjang sisi segitiga khusus.

W. Materi pembelajaran

Menemukan hubungan antara panjang sisi segitiga khusus.

X. Model pembelajaran

Pembelajaran model *Pakem*,

Y. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan awal 10 menit

13. Dimulai dengan salam, berdoa, perkenalan, mengecek kehadiran siswa, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.
14. Mengingat kembali tentang yang telah dipelajari pada pertemuan lalu melalui Tanya jawab.
15. Memberikan motivasi dan rasa ingin tahu melalui tayangan contoh masalah nyata yang merupakan konsep teorema Pythagoras
16. Menciptakan suasana kelas yang kondusif agar siswa belajar bersungguh-sungguh.
17. Menyampaikan SK, KD, indikator, kepada siswa, tujuan pembelajaran, dan inti materi.
18. Menjelaskan tentang model pembelajaran dan apa yang harus dilakukan siswa dalam proses pembelajaran
19. Membentuk kelompok siswa

Kegiatan inti 60 menit

11. Guru mengarahkan siswa mengamati kegiatan 5.2
12. Guru meminta kepada siswa mempersentasikan informasi apa yang didapatkan.
13. Guru mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan
14. Guru memberikan tugas kepada siswa
15. Guru memberi penegasan dan penghargaan kepada siswa

Kegiatan penutup 10 menit

5. Memberi kesempatan kepada siswa tentang materi yang belum dimengerti.
6. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
7. Guru mengingatkan siswa untuk mengingat kembali materi yang sudah dipelajari dan mengingatkan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya.
8. Guru menutup pelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.

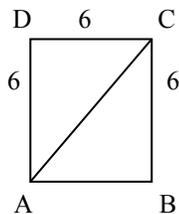
Z. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

- Media pembelajaran : Alat peraga, Mistar, Papan Tulis,
- Sumber:
  - Kementerian Pendidikan dan kebudayaan. Buku siswa Matematika SMP/MTS Kelas VIII

## A. Instrumen Penilaian

### Tes Uraian

1. Sebuah persegi ABCD mempunyai panjang sisi 6 satuan dan garis AC adalah diagonal



- Bagaimanakah hubungan antara segitiga ABC dan segitiga ACD ?
- Tentukan besar sudut-sudut pada salah satu segitiga disamping !
- Berapakah panjang diagonal AC ?

### Kunci Jawaban

1. A. Hubungan antara segitiga ABC dan segitiga ACD  
Sisi – sisi yang bersesuaian sama panjang  $AD = AB$ ,  $DC = BC$  dan AC adalah diagonal. Besar sudut segitiga  $\angle ADC = \angle ABC$
- A. Besar sudut segitiga ABC  
Jumlah sudut segitiga adalah  $180^\circ$  maka  $180^\circ = \angle ADC + \angle DAC + \angle ACD$   
 $180^\circ = 90^\circ + 90^\circ$ ,  $\angle ADC = 90^\circ$  dan  $\angle DAC + \angle ACD = 90^\circ$
- B. Panjang diagonal  $AC = AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $AC^2 = 6^2 + 6^2 = 72$   
 $AC = \sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2}$

## Pertemuan IV

SEKOLAH : MTsN MODEL PALOPO  
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
SATUAN PENDIDIKAN : SMP/MTs  
KELAS/ SEMESTER : VIII.D/GENAP  
MATERI POKOK : TEOREMA PYTHAGORAS  
WAKTU : 3 X 40 MENIT

### AA. Kompetensi Inti

7. Memahami menerapkan pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) 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, memodifikasi, dan membuat, dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### BB. Kompetensi dasar

Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan

### CC. Indikator pencapaian kompetensi

Menyelesaikan permasalahan nyata dengan teorema pythagoras

DD. Tujuan perbaikan pembelajaran

Diharapkan siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata terkait dengan teorema Pythagoras.

EE. Materi pembelajaran

Menemukan hubungan antara panjang sisi segitiga khusus.

FF. Model pembelajaran

Pembelajaran model *Pakem*,

GG. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan awal 10 menit

20. Dimulai dengan salam, berdoa, perkenalan, mengecek kehadiran siswa, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.

21. Mengingat kembali tentang yang telah dipelajari pada pertemuan lalu melalui Tanya jawab.

22. Memberikan motivasi dan rasa ingin tahu melalui tayangan contoh masalah nyata yang merupakan konsep teorema Pythagoras

23. Menciptakan suasana kelas yang kondusif agar siswa belajar bersungguh-sungguh.

Kegiatan inti 60 menit

16. Guru mengarahkan siswa mengamati kegiatan 5.3

17. Guru mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan

18. Guru member penegasan dan penghargaan kepada siswa yang aktif

19. Guru mendistribusikan materi

20. Guru member tugas kepada siswa

Kegiatan penutup 10 menit

9. Member kesempatan kepada siswa tentang materi yang belum dimengerti.

10. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

11. Guru mengingatkan siswa untuk mengingat kembali materi yang sudah dipelajari dan mengingatkan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya.

12. Guru menutup pelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.

HH.

Media, Alat, dan Sumber

Pembelajaran

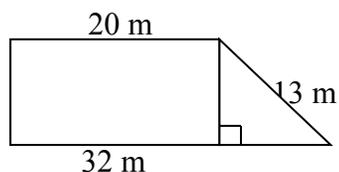
- Media pembelajaran : Alat peraga, Mistar, Papan Tulis,
- Sumber:
  - Kementerian Pendidikan dan kebudayaan. Buku siswa Matematika SMP/MTS Kelas VIII

II. Instrumen Penilaian

### **INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN**

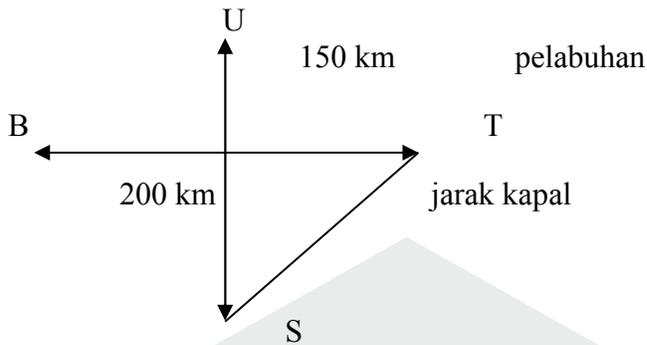
**Tes Uraian**

1. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan disebelah Timur menuju sejauh 150 km, kemudian ke arah selatan sejauh 200 km. Hitunglah jarak kapal sekarang dari tempat semula !
2. Pak Dani menjual sebidang tanah dengan harga Rp 78 juta. Tanah tersebut berbentuk trapesium. Berapa harga tanah tersebut setiap meter perseginya ?



### Kunci Jawaban

3)

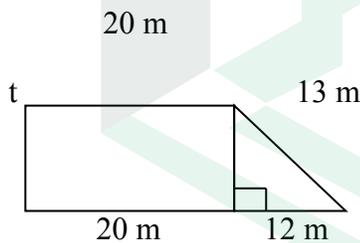


Untuk mencari jarak kapal digunakan teorema Pythagoras  $= 200^2 + 150^2 = 40.000 + 22.500 = 62.500$ . Jarak kapal sekarang  $= \sqrt{62.500} = 250$  km

4) Diketahui harga tanah Rp 78.000.000,00

Luas tanah =

Gunakan teorema Pythagoras untuk mendapatkan t



$$12^2 + t^2 = 13^2 \rightarrow 144 + t^2 = 169 \rightarrow t^2 = 169 - 144 = 25 \rightarrow t = \sqrt{25} = 5$$

Jadi, tinggi trapesium 5 meter

Luas bidang tanah adalah  $\frac{1}{2} (20 + 32) \times 5 = 26 \times 5 = 130 \text{ m}^2$

Karena itu harga tanah permeter persegi adalah  $\frac{\text{Rp } 78.000.000}{130} = \text{Rp } 600.000,00$

Harga tanah permeter persegi adalah Rp 600.000,00

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



**Kartini Apriani**, lahir di Desa Rompu, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara pada tanggal 21 April 1995. Anak Ke Enam dari tujuh bersaudara dari pasangan Ayahanda Amiruddin Doka dan Ibunda Alm Nurhana. Penulis pertama kali menempuh pendidikan formal di SDN

097 Rompu dan tamat pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah pertama di SMPN 1 Masamba, dan tamat pada tahun 2010. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah atas di SMAN 1 Masamba tamat pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 penulis mendaftarkan diri Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo, yang sekarang sudah beralih status menjadi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Sebelum menyelesaikan akhir studi, penulis menyusun skripsi dengan judul *“Meningkatkan hasil belajar matematika pokok bahasan teorema pythagoras melalui penerapan model PAKEM (Partisipatif, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) pada siswa kelas VIII.D MTsN Model Palopo”*, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (S1) dan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd).