

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
MELALUI *METODE QUESTION STUDENTS HAVE*  
PADA SISWA KELAS X (Administrasi Perkantoran ) SMK Negeri 1 PALOPO**



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**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul :“ Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui *Metode Question Students Have* Pada Siswa Kelas X (Administrasi Perkantoran ) Smk Negeri 1 Palopo.

Yang ditulis oleh :

Nama : Marlina  
Nim : 13.16.12.0123  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Disetujui untuk diujikan pada ujian seminar hasil penelitian.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Palopo, Mei 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr.St.Marwiyah,M,Ag  
NIP : 19521231 198003 1 036

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

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Lam : Eksemplar

Palopo, Juni 2017

Hal : Marliana

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 : Marliana  
NIM : 13.16.12.0030  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Metode *Question Students Have* Pada Kelas X (Administrasi perkantoran ) SMK Negeri 1 Palopo

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

*Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing I

Dr.St.Marwiyah, M.Ag  
NIP: 19521231 198003 1 036

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Lam : Eksemplar  
Hal : Marliana

Palopo, Juni 2017

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 : Marliana  
NIM : 13.16.12.0123  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Metode  
Question Students Have Pada Kelas X (Administrasi  
Perkantoran) SMK Negeri 1 Palopo

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.  
Demikian untuk diproses selanjutnya.

*Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing II

Nur Rahmah, S.Pd.I., 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: Question Students Have, Hasil Belajar Matematika***

Skripsi ini membahas tentang Model pembelajaran Question Students Have untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X Administrasi Perkantoran SMK Negeri 1 Palopo. Penelitian ini adalah tindakan kelas yang bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajar Question Students Have dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X Administrasi Perkantoran SMK Negeri 1 Palopo. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X Administrasi Perkantoran SMK Negeri 1 Palopo pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah siswa 27 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 siswa, 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 mengalami peningkatan disetiap siklusnya. Kemudian pada akhir siklus II diberikan angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PAKEM, sebagian besar 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 siswa yang tidak senang belajar matematika

Dari 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 : Marlina  
Nim : 13.16.12.0123  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Metode Question Students Have Pada Kelas X MK Negeri 1 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, Juni 2017  
Yang membuat pernyataan,

Marlina  
Nim: 13.16.12.0123

## PRAKATA

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلٰی اَشْرَفِ الْاَنْبِیَاءِ وَالْمُرْسَلِیْنَ وَ عَلٰی اٰلِ  
وَ اَحْبَابِهِ اَجْمَعِیْنَ اَبَعْدُ

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 Melalui Metode Penerapan Question Students Have Pada Kelas X SMK Negeri 1 Palopo. Shalawat serta salam atas junjungan Nabiullah 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 Kaiser dan ibunda Nurhati yang 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. Dr. St. Marwiyah, M.Ag. 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 Naskawati, Lisnawati, Kurnia, Ayu Andira Permata Sari, Idil K dan adik ku tersayang Ikra , Elsa dan Putri Aprilia 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
9. Drs. MUH. NASIR, M.T Selaku kepala SMK Negeri 1 Palopo, beserta jajarannya yang telah memberikan izinnya dalam melakukan penelitian
10. Rachel Padang selaku guru Matematika di SMK Negeri 1 Palopo yang telah mengarahkan dan membimbing selama proses penelitian
11. Siswa-siswi kelas X Administrasi Perkantoran SMK Negeri 1 Palopo yang telah mau bekerja sama serta membantu penulis dalam meneliti
12. Rekan seperjuangan Program Studi Tadris Matematika angkatan 2013 khususnya Aira Ulandari, Andi Setiawan, Rahmaliah, Andi Lili Suriana, Nurhayati, Yunita Irani, Adriyani, 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
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	8
B. Kajian pustaka.....	10
1. Hasil belajar Matematika.....	10
2. Pembelajaran <i>model PAKEM</i> .....	13
3. Materi pokok teorema Pythagoras.....	17
C. Kerangka Pikir.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	27
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
C. Sumber Data.....	29
D. Subjek Penelitian.....	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	30

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	30
G. Siklus Penelitian .....	35
H. Indikator keberhasilan .....	38
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
A. Hasil Penelitian .....	39
1. Gambaran Umum MTsN Model Palopo.....	40
2. Analisis Validitas Isi Instrumen Penelitian .....	46
3. Deskripsi Tes Hasil Belajar Siswa .....	49
B. Pembahasan.....	56
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>59</b>
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

<b>Nama</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1	Interpretasi Reliabilitas .....	34
Tabel 3.2	Kategori Pengkategorian Skor .....	35
Tabel 4.1	Validator Instrumen Penelitian.....	46
Tabel 4.2	Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru pada Siklus I.....	51
Tabel 4.3	Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa pada Siklus I .....	53
Tabel 4.4	Perolehan Persentasi Kategori Tes Siklus I.....	53
Tabel 4.5	Distribusi danPersentase Kriteria Ketuntasan Tes Siklus I .....	54
Tabel 4.6	Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru pada Siklus II .....	57
Tabel 4.7	Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa pada Siklus II .....	59
Tabel 4.8	Perolehan Persentasi Kategori Tes Siklus II .....	59
Tabel 4.9	Distribusi danPersentase Kriteria Ketuntasan Tes Siklus III	60

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nama</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Segitiga Siku-Siku .....	17
Gambar 2.2	Bangun Datar .....	18
Gambar 2.3	Segitiga Siku-Siku .....	19
Gambar 2.4	Segitiga sama sisi.....	21
Gambar 2.5	Segitiga Siku-Siku.....	22
Gambar 2.6	segitiga siku-siku.....	23
Gambar 2.7	Kerangka Fikir .....	26
Gambar 3.1	Model kemmis dan Mc Taggart .....	28
Gambar 4.1	Persentasi Ketuntasan Hasil Belajar Tes Siklus I.....	49
Gambar 4.2	Persentasi Ketuntasan Hasil Belajar Tes Siklus I.....	55

## 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 tes siklus I
- Lampiran 4 Hasil Validasi dan Reliabilitas Lembar tes siklus I
- Lampiran 5 Format Validasi Lembar tes siklus II
- Lampiran 6 Hasil Validasi dan Reliabilitas Lembar tes siklus II
- Lampiran 7 Format Validasi Lembar Angket respon siswa
- Lampiran 8 Hasil Validasi dan Reliabilitas Lembar Angket respon siswa
- Lampiran 9 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I
- Lampiran 10 Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I
- Lampiran 11 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II
- Lampiran 12 Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II
- Lampiran 13 Perbandingan Hasil Belajar Siswa Setiap Siklus
- Lampiran 14 Angket Respon Siswa
- Lampiran 15 Tes Hasil Belajar Siklus I
- Lampiran 16 Tes Hasil Belajar Siklus II
- Lampiran 17 Hasil Perhitungan SPSS
- Lampiran 18 RPP
- Lampiran 19 Keadaan Guru MTsN Model Palopo
- Lampiran 20 Dokumentasi

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	v
ABSTRAK.....	vii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	viii
PRAKARTA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Hipotesis Tindakan.....	8
D. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Penelitian.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	
F. Manfaat Penelitian.....	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	
B. Model Pembelajaran Kooperatif.....	
C. Metode Question Students Have.....	
D. Materi Trigonometri.....	
E. Kerangka Fikir.....	
BAB III METODE PENELITIAN.....	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	
B. Lokasi Penelitian.....	
C. Sumber Data.....	
D. Subjek Penelitian.....	
E. Teknik Pengumpulan Data.....	
F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data.....	

G. Siklus Penelitian.....

H. Indikator Keberhasilan.....

I. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....

    A. Hasil Penelitian.....

        1. Gambaran Umum SMK Negeri 1 Palopo.....

        2. Analisis Validasi Isi Instrumen Penelitian.....

    B. Pembahasan .....

BAB V PENUTUP.....

    A. Kesimpulan.....

    B. Saran.....

DAFTAR PUSTAKA.....

LAMPIRAN



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Salah satu bagian dari kehidupan manusia yang cukup penting adalah pendidikan. Dapat dikatakan bahwa pendidikan hampir bersamaan dengan hadirnya manusia yang pertama. Hal ini sesuai firman Allah swt QS Al-Baqarah/2 : 31



Terjemahnya :

“Dan dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakan kepada para malaikat lalu berfirman: “sebutlah kepadaku nama benda-benda itu jika kau memang orang-orang yang benar”.

Berdasarkan firman Allah swt tersebut, dapat disadari betapa pentingnya pendidikan dalam mencapai tujuan pendidikan nasional. Dalam upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia, salah satu sarana yang tepat adalah melakukan pembangunan dalam dunia pendidikan.<sup>1</sup>

Keberhasilan siswa mencapai prestasi yang baik pada pembelajaran matematika merupakan salah satu tolok ukur keberhasilan proses belajar mengajar matematika. Belajar matematika bukan hanya sekedar menghafal, bukan pula sekedar mengingat rumus-rumus tanpa mengetahui kapan pemakaiannya, tetapi dibutuhkan pengertian, pemahaman akan suatu persoalan matematika dan kreatifitas siswa dalam mengaitkan informasi baru dengan konsep –konsep yang

---

<sup>1</sup>Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan terjemahnya, (jakarta: darus Sunnah, 2002). H . 7

sesuai dengan apa yang telah dimilikinya. Pokok-pokok pemikiran inilah yang harus dikembangkan dalam penyelesaian kegiatan belajar matematika, supaya proses belajar bermakna dapat terjadi dengan baik. Ada beberapa teori yang berpendapat bahwa proses belajar pada prinsipnya bertumpuh pada struktur kognitif, yakni penataan fakta, konsep serta prinsip-prinsip, sehingga membentuk suatu kesatuan yang memiliki makna bagi subyek didik.<sup>2</sup> Dalam mengajarkan matematika kita harus berusaha agar siswa lebih banyak mengerti dan mengikuti pelajaran matematika dengan gembira, sehingga minat dan hasil belajarnya dalam matematika akan meningkat bila pelajaran itu disajikan dengan baik dan menarik.

Demikian pentingnya pelajaran matematika dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga diharapkan prestasi belajar matematika di setiap jenjang pendidikan memberikan hasil yang memuaskan. Namun kenyataannya menunjukkan bahwa tingkat penguasaan siswa terhadap mata pelajaran matematikadari tahun ke tahun makin rendah. Hasil Ujian Nasional dari tahun ketahun menunjukkan bahwa penguasaan siswa terhadap mata pelajaran matematika juga merupakan yang terendah dari mata pelajaran yang lain.

Matematika banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari khususnya benda dimensi tiga. Dalam mengajarkan bangun ruang seperti kubus, balok, limas dan sebagainya dapat dilakukan dengan menggunakan alat peraga visual yang ada disekitar kehidupan siswa. Oleh karena itu, guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran harus pintar dalam memilih metode dan sarana pembelajaran.

---

<sup>2</sup>Sadirman A.M, *Interaksi Motivasi Belajar Mengajar*,(Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996),h.21

Pemilihan tersebut harus sesuai dengan materi bahan ajar dan kondisi siswa itu sendiri, sehingga siswa akan merasa nyaman dan termotivasi.

Berdasarkan pengamatan peneliti pada saat melakukan PPL di sekolah SMK Negeri 1 Palopo bahwa hasil belajar matematika siswa hingga saat ini masih sangat rendah dibanding dengan nilai pelajaran lain. Kesulitan yang dihadapi oleh para siswa adalah mereka masih sulit memahami pelajaran matematika, hal ini menyebabkan mereka beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan, bahkan menjadi sebuah beban dikalah mereka tidak mampu menyelesaikannya, dan akhirnya mereka tidak menyenangi pelajaran matematika.

Dari uraian di atas, maka salah satu upaya yang di anggap dapat memecahkan masalah tersebut adalah dengan menerapkan metode pembelajaran *Question Student Have* sebagai salah satu model pembelajaran dengan strategi pembelajaran siswa aktif membuat pertanyaan sehingga kemampuan yang dimiliki siswa tergali secara maksimal. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan metode *Question Student Have* pada kelas IX SMK Negeri 1 Palopo”.

#### **A. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas dapat diuraikan rumusan masalah sebagai berikut : Apakah hasil belajar matematika siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan metode *Question Student Have* ?

#### **B. Hipotesis Tindakan**

Adapun hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah Hasil belajar matematika siswa dapat di tingkatkan melalui penerapan metode *Question Students Have* siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo”.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa dapat di tingkatkan melalui penerapan metode *Question Students Have* pada kelas X SMK Negeri 1 Palopo

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Praktis

##### a. Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan semangat siswa serta dapat memperdayakan siswa dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar khususnya untuk matematika.

##### b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan guru dapat memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran dan membuat siswa nyaman, dan lebih semangat belajar matematika di kelas, serta sebagai bahan masukan bagi guru dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran.

##### c. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti ketika menjadi seorang pendidik dengan menerapkan metode *Question Students Have*.

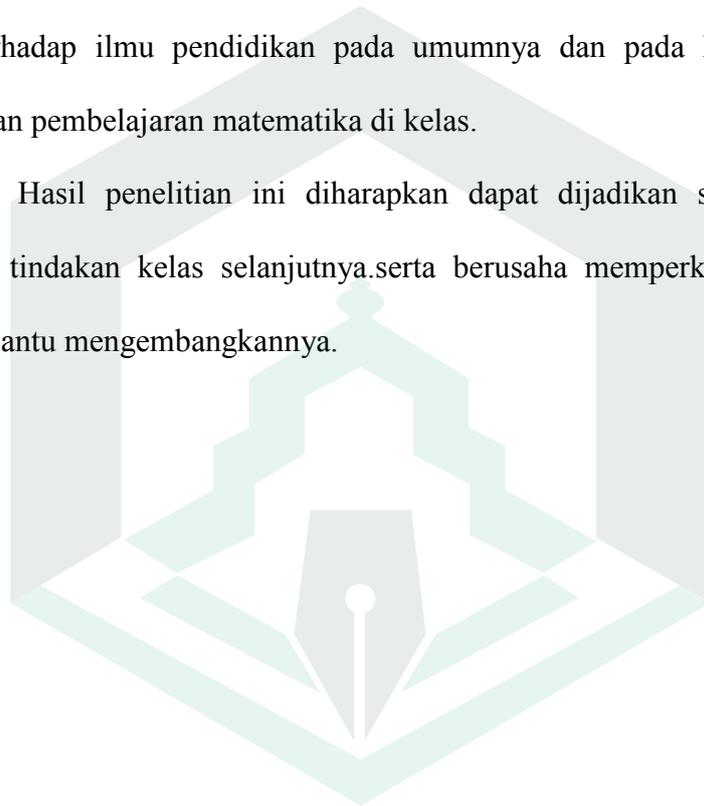
##### d. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dan dasar pemikiran untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar yang nantinya juga akan berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah dengan menggunakan metode *Question Students Have*.

## 2. Manfaat Teoritis

a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap ilmu pendidikan pada umumnya dan pada khususnya untuk pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas.

b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu acuan penelitian tindakan kelas selanjutnya. serta berusaha memperkaya pengetahuan dan membantu mengembangkannya.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### ***1. Penelitian Terdahulu yang Relevan***

- a. Misbahul (2009), dengan judul pengaruh Strategi *Question Students Have* terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada bidang studi pendidikan agama islam (PAI) di SD Islam KH. ROMLY TAMIM Kelurahan Kenjeren Kec. Bulak. Hasil penelitian dengan menggunakan Pendidikan Agama Islam Strategi *Question Students Have* ini dalam pelaksanaannya berjalan dengan efektif dan efisien, karena hasil perhitungan persentase menunjukkan antara 76% - 100%. Dan peningkatan prestasi siswa mengalami pencapaian hasil prestasi belajar siswa pada bidang studi PAI yang cukup. Hal ini berdasarkan hasil perhitungan persentase pada peritem pertanyaan nilai yang diperoleh berbeda antara 56% - 75% dengan kriteria cukup. Sedangkan dalam pengaruh Strategi *Question Students Have* mempunyai pengaruh yang positif terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada bidang studi PAI dalam kategori tinggi. Hal ini berdasarkan perhitungan *product moment*, hasil yang diperoleh adalah 0,722 dan pada tabel interpretasi berada pada nilai  $r = 0,70 - 0,90$  menunjukkan bahwa antara variabel X dan Y terdapat pengaruh yang kuat dan tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan

bahwa penerapan metode *Question Student Have* dapat meningkatkan hasil belajar dengan keaktifan dan prestasi siswa .<sup>1</sup>

- b. Romaito Samosir (2009) dengan judul penerapan strategi pembelajaran aktif Model *Question Students Have* (QSH) dan hubungannya terhadap hasil belajar matematika siswa di SMP Negeri 27 Medan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa model *Question Student Have* (QSH) pada pokok bahasan PLSV di kelas VII SMP Negeri 27 Medan. Berdasarkan analisa dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa meningkat dan keaktifan guru dan siswa meningkat dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil peneltian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Question Student Have dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan kreatifitas guru dan siswa meningkat dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan penelitian di atas, peneliti pertama membahas mengenai penerapan metode *Question Student Have* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa sedangkan penelitian yang kedua membahas mengenai pembelajaran aktif dan hubungannya terhadap hasil belajar matematika melalui metode *Question Studen Have*. Jadi sangat jelas bahwa kedua penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran yang sama dan ingin mengetahui tentang peningkatan hasil belajar matematika siswa.

---

<sup>1</sup>Misbahul, “Pengaruh Strategi *Question Student Have* Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa pada bidang studi pendidikan agama islam di SD Islam KH. ROMLY TAMIM kec.Bulak”2009. <http://www.library.um.ac.id/indeks.php.html>. (diakses tanggal 2 April 2014).

## 2. Definisi Belajar

Manusia sebagai makhluk ciptaan Allah yang paling sempurna dibanding dengan ciptaan-Nya yang lain, yang dianugerahi akal dan pikiran tidak akan pernah berhenti untuk belajar dan terus belajar hingga ruh dan jiwa kembali dipisahkan oleh Yang Maha Pencipta. Kegiatan belajar dapat dilakukan oleh manusia baik dalam bentuk formal maupun informal. Dalam bentuk formal belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai sebuah tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa sebagai penentu terjadi atau tidak terjadinya proses belajar.

Sebagai landasan penguraian mengenai apa yang dimaksud dari belajar, terlebih dahulu akan dikemukakan beberapa definisi:

- a. Menurut Skinner, belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menurun.<sup>2</sup>
- b. Menurut Gagne belajar merupakan kegiatan yang kompleks, hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari (i) stimulus yang berasal dari lingkungan, dan (ii) proses kognitif yang dilakukan oleh pelajar. Dengan demikian, belajar adalah seperangkat proses kognitif yang merubah sifat stimulus lingkungan, melewati pengelolaan informasi, menjadi kapabilitas guru.<sup>3</sup>
- c. Menurut pandangan teori behavioristik, belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi antara stimulus dan respon. Dengan kata lain, belajar merupakan bentuk perubahan yang dialami siswa dalam hal

---

<sup>2</sup> Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* ( cet. II; jakarta: rineke cipta, 2002), hal.9

<sup>3</sup>*Ibid*, hal. 10

kemampuannya untuk bertindak laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon.<sup>4</sup>

d. Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strenghtening of behavior through experiencing*), menurut pengertian ini, belajar adalah suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil tujuan.<sup>5</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan belajar adalah suatu proses perubahan perilaku atau tingkah laku pada diri seseorang akibat adanya interaksi dengan lingkungan sehingga terjadi perubahan pengetahuan kemampuan berfikir, skill/keterampilan, sikap/tingkah laku,, kecakapan, serta aspek-aspek lain yang ada pada setiap individu yang belajar.

### **3. Hasil Belajar Matematika**

Menurut Travers “Belajar adalah proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku”.<sup>6</sup>Hal ini menandakan bahwa dalam proses belajar akan menghasilkan sesuatu yang bermakna. Sedangkan menurut Harold pears “*Learningis is to observe, to read, to imitate, to try something, themselves, to listen, to follow direction*”.<sup>7</sup> Dengan kata lain, belajar adalah suatu kegiatan mengamati, membaca, atau mencontoh, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti petunjuk tertentu.Merujuk pada pemikiran Gagne “ Hasil belajar

---

<sup>4</sup> Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran* (cet. I; jakarta: rineka cipta, 2008), hal 20

<sup>5</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (cet.III;jakarta: bmi aksara, 2001), hal.36

<sup>6</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning teori dan aplikasi PIKEM, (Cet. VII; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h. 2*

<sup>7</sup> Ibid.

berupa informasi verbal yaitu kapasitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan”.<sup>8</sup> Sedangkan menurut Bloom, “ Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik”.<sup>9</sup>

Hasil belajar merupakan indikator keberhasilan yang dicapai siswa dalam usaha belajar. Hasil yang di peroleh dari penilaian siswa akan menggambarkan kemajuan yang dicapai selama proses tertentu. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan matematika sebagai ilmu bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah bilangan.<sup>10</sup> Dengan demikian hasil belajar matematika siswa pada mata pelajaran matematika merupakan apa yang diperoleh siswa dari proses belajar matematika.<sup>11</sup>

#### **4. *Konsekuensi dari hasil belajar***

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hordward kingsley membagi tiga macam hasil belajar yaitu:

- a. Keterampilan dan kebiasaan
- b. Pengetahuan dan pengertian
- c. Sikap dan cita-cita

Menurut Gagne membagi lima kategori hasil belajar yaitu:

- a. Informasi verbal

---

<sup>8</sup> Ibid. h.6

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, ( Cet. III; Jakarta: Balai Pustaka, 2007), h.723.

<sup>11</sup> Hamzah B. Uno, *Perencanaan Pembelajaran*, ( Cet. VIII; Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h .2.

- b. Keterampilan intelektual
- c. Strategi kognitif
- d. Sikap
- e. Keterampilan motoris.<sup>12</sup>

### ***5. Metode Question Students Have***

Keterampilan bertanya adalah suatu pengajaran itu sendiri, sebab pada umumnya guru dalam pengajarannya selalu menggunakan tanya jawab. Keterampilan bertanya merupakan keterampilan yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari orang lain. Hampir seluruh proses evaluasi, pengukuran, penilaian, dan pengujian dilakukan melalui pertanyaan.

Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu. Sedangkan menjawab pertanyaan menunjukkan kemampuan seorang dalam berfikir. Dalam proses belajar mengajar peran bertanya sangatlah penting, sebab melalui pertanyaan guru dapat mengetahui yang diharapkan dan dibutuhkan siswa, sehingga guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa menemukan setiap materi yang dipelajari. Baik pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun pertanyaan yang berasal dari siswa sendiri.

Dalam bukunya *Active Learning* Silberman.<sup>13</sup> mengatakan bahwa metode *Question Student Have* merupakan cara pembelajaran siswa aktif yang tidak membuat siswa takut untuk mempelajari apa yang siswa harapkan dan butuhkan. Sedangkan menurut Umi Machmud dan Wahib Rosyidi bahwa strategi *Question*

---

<sup>12</sup> Nana sudjana, *Penilaian hasil proses belajar mengajar* ( cet. II; bandung: remaja rosdakarya, 2006), hal. 22

<sup>13</sup> Suyadi, *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*, ( cet.I; Jakarta: Rosda, 2005), hal.91

*Student Have* adalah teknik untuk mempelajari keinginan dan harapan siswa guna memaksimalkan potensi yang dimilikinya. Pertanyaan dalam pembelajaran yang berasal dari siswa bisa karena diperintah atau stimulan guru, maupun yang murni lahir dari siswa itu sendiri. Bisa berbentuk lisan, yaitu pertanyaan yang disampaikan siswa lewat verbal atau ucapan, seperti yang pada umumnya banyak digunakan oleh guru dalam memberikan kesempatan bertanya kepada siswanya. Maupun berbentuk tulisan, yaitu pertanyaan yang disampaikan oleh siswa dengan cara ditulis didalam kertas kemudian dibahas bersama-sama. Sementara itu dari segi waktu strategi *Question Student Have* bisa dilakukan saat pelajaran baru dimulai, di tengah-tengah saat guru sedang menjelaskan maupun setelah guru selesai menjelaskan semua materi yang harus disampaikan.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa strategi *Question Student Have* adalah strategi pembelajaran siswa aktif membuat pertanyaan akan pelajaran yang dibutuhkan sehingga kemampuan yang dimiliki tergali secara maksimal.

#### **6. Bentuk-bentuk Strategi *Question Student Have***

Disaat guru memberi kesempatan kepada siswanya untuk bertanya, sering kita jumpai siswa tersebut diam saja tidak melontarkan pertanyaan. Keadaan semacam ini sering dipahami bahwa siswa tidak berminat, sebagian lain memahami bahwa siswa sudah paham terhadap materi yang diajarkan. Padahal yang terjadi adalah siswa belum siap mengajukan pertanyaan. Bentuk-bentuk strategi *Question Student Have* ini adalah petunjuk yang efektif agar siswa lebih

tertantang untuk membuat pertanyaan setelah mereka sebelumnya mendapat kesempatan memahami materi pelajaran. Diantaranya adalah (Silberman).<sup>14</sup>

### **7. Belajar Berawal dari Pertanyaan**

Belajar berawal dari pertanyaan adalah strategi *Question Student Have* yang dilakukan diawal tatap muka antara guru dengan siswa. Dimana guru menstimulir siswa untuk mempelajari sendiri terlebih dahulu bahan-bahan materi pembelajaran yang akan disampaikan dalam waktu tertentu. Setelah itu siswa dipersilakan untuk menyampaikan pertanyaan dari materi yang belum ia pahami maupun yang sudah dipahami. Ini bisa dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Pilih bahan bacaan yang sesuai kemudian bagikan kepada siswa. Dalam hal ini bahan bacaan tidak harus di foto copy dan membagikannya kepada siswa. Anda dapat menggunakan satu halaman dalam sebuah buku pegangan siswa. Inti dari pilihan materi harus berdasarkan kebutuhan untuk menstimulir pertanyaan para siswa. Dan yang paling baik adalah bahan yang mempunyai banyak penjelasan namun tidak mempunyai solusinya. Atau bahan bacaan yang banyak menimbulkan interpretasi agar siswa mudah terangsang bertanya.
- b. Siswa disuruh untuk mempelajari buku pegangan sendiri atau dengan pasangannya.
- c. Siswa disuruh memahami buku pegangan yang mereka baca. Kemudian minta siswa untuk menandai setiap bacaan yang tidak mereka pahami

---

<sup>14</sup>Ibid, h. 157.

sebanyak mungkin sesuai dengan yang mereka kehendakai. Jika waktunya cukup gabungkan pasangan belajar menjadi kelompok berjumlah empat orang. Kemudian minta mereka saling membantu membahas poin-poin yang dipertanyakan.

- d. Kumpulkan semua pertanyaan dari siswa. Sesudah itu perintahkan siswa untuk kembali keposisi masing-masing dan sampaikan pelajaran dengan menjawab pertanyaan siswa tersebut.

#### **8. *Pertanyaan yang Disiapkan***

Strategi *Question Student Have* yang dilakukan dengan cara menyiapkan sejumlah pertanyaan terlebih dahulu, yang akan ditanyakan beberapa siswa sebagai stimulus bagi siswa lainnya bertanya. Langkah-langkah yang bisa digunakan adalah

- a. Siapkan tiga sampai enam pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang akan anda sampaikan.
- b. Tulislah masing-masing pertanyaan dalam kertas berserta isyarat yang akan digunakan untuk menandakan agar pertanyaan tersebut diajukan oleh siswa yang ditunjuk.
- c. Sebelum pelajaran dimulai pilihlah siswa yang akan mengajukan pertanyaan tersebut. Pastikan bahwa mereka tidak akan menceritakan kepada siapapun bahwa mereka telah diberi pertanyaan.
- d. Bukalah sesi tanya jawab dengan mengemukakan topikny dan berikan isyarat pertama anda sebagaimana kesepakatan dengan siswa yang anda pilih, misalnya dengan melepas kacamata, menggaruk-garuk hidung

dan atau yang lainnya. Panggilah siswa yang telah diberi pertanyaan tersebut kemudian berikan isyarat selanjutnya.

- e. Setelah pertanyaan yang anda buat terjawab semua, mulailah membuka kesempatan siswa yang lain untuk mengajukan pertanyaan baru.

### **9. *Pertanyaan Pembalikan Peran***

Strategi *Question Student Have* yang dilakukan dengan cara guru memerankan sebagai siswa, memberikan pertanyaan kepada siswa beberapa kali untuk memotivasi siswa bertanya. Cara seperti ini bisa dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Susunlah pertanyaan yang akan anda ajukan tentang beberapa materi pelajaran. Jika anda yang berperan sebagai siswa buatlah pertanyaan dengan tujuan berupaya mengklarifikasikan materi yang sulit atau rumit, membandingkan materi dengan pengetahuan lain, menentang pendapat, meminta contoh seputar masalah yang dibahas, atau menguji daya serap materi.
- b. Pada sesi awal pertanyaan umumkan kepada siswa bahwa anda akan menjadi mereka. Dan mereka secara resmi akan menjadi anda.
- c. Bersikaplah argumentative, penuh canda, atau apapun itu untuk merangsang mereka agar member anda dengan banyak jawaban.
- d. Setelah itu mulailah minta siswa untuk mengajukan pertanyaan mereka sendiri atas materi yang sempat anda bicarakan diawal dengan tanya jawab.

### **10. *Langkah-langkah Strategi Question Student Have***

Untuk mempermudah menggunakan strategi *Question Student Have* dalam situasi apapun adalah dengan langkah-langkah berikut (Silberman).<sup>15</sup>

- a. Berikan potongan kertas kosong kepada setiap siswa
- b. Minta setiap siswa untuk menuliskan pertanyaan yang mereka miliki tentang materi pelajaran, sifat materi pelajaran yang mereka ikuti atau yang berhubungan dengan kelas.
- c. Setelah selesai membuat pertanyaan minta siswa untuk memberikan pertanyaan kepada teman disamping kirinya. Sesuaikan dengan posisi duduk siswa sebab jika posisi duduk melingkar pertanyaan akan mengikuti arah jarum jam. Asalkan semua siswa mendapat pertanyaan dari temannya.
- d. Sesudah mendapat kertas pertanyaan dari teman disampingnya, minta mereka membaca pertanyaan tersebut. Jika ia juga ingin mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang ia baca suruh memberikan tanda centang (✓). Jika tidak suruh untuk langsung memberikan pada teman disampingnya.
- e. Setelah kertas pertanyaan kembali pada pemiliknya, minta siswa mengumpulkan kertas yang diberi tanda centang paling banyak dan membacanya.
- f. Berikan jawaban kepada masing-masing pertanyaan yang sudah dipilih dengan
  - 1) Memberikan jawaban yang langsung dan singkat

---

<sup>15</sup>Ibid, h. 73

- 2) Menunda pertanyaan hingga waktu yang lebih tepat
  - 3) Mengemukakan bahwa untuk saat ini anda belum mampu menjawab atau persoalan ini (janjikan jawaban secara pribadi jika memungkinkan).
- g. Jika waktunya cukup minta siswa untuk membacakan pertanyaan yang tidak mendapatkan suara (tanda centang) paling banyak.
- h. Jika jam pelajaran habis minta siswa mengumpulkan semua kertas pertanyaan, karena dapat anda jawab pada pelajaran atau pertemuan yang kan datang.

Dari langkah-langkah diatas agar strategi *Question Student Have* lebih efektif maka berikan alokasi waktu pada tiap sesi setelah itu jika kelas terlalu besar hingga waktunya tidak cukup untuk membagikan kertas pada semua siswa, bagilah kelas menjadi berkelompok dan ikuti instruksi seperti diatas. Atau kumpulkan saja kertas pertanyaan dengan acak. Sebagai alternative dari pengajuan pertanyaan, perintahkan siswa untuk menuliskan harapan atau keinginan mereka atas pelajaran yang akan dibahas oleh anda.

a. Jenis-jenis Pertanyaan

Untuk memudahkan dan tercapainya tujuan penggunaan strategi *Question Student Have* maka penting untuk mengetahui jenis-jenis pertanyaan. Dimana menurut Taksonomi Bloom terdiri dari (Marno dan Idris):<sup>16</sup>

- 1) Pertanyaan pengetahuan

---

<sup>16</sup>ibid, hal.135-138

Adalah pertanyaan yang mengharapka jawaban yang sifatnya hafalan atau ingatan terhadap apa yang telah dipelajari peserta didik. Kata-kata yang sering digunakan dalam penyusunan pertanyaan ini biasanya adalah apa, kapan, siapa atau sebutkan.

2) Pertanyaan pemahaman

Adalah pertanyaan yang menuntut jawaban dengan jalan mengorganisasikan informasi yang pernah diterimanya dengan kata-kata sendiri, atau menginterpretasikan informasi yang dilukiskan melalui grafik atau kurva dengan jalan membanding-bandingkan. Kata-kata yang sering digunakan dalam jelaskan uraikan.

3) Pertanyaan penerapan

Adalah pertanyaan yang menuntut jawaban tunggal dengan cara menerapkan pengetahuan, informasi, aturan-aturan, kriteria dan lain-lain yang pernah diterimanya pada suatu kasus atau kejadian yang sesungguhnya.

4) Pertanyaan analisis

Adalah pertanyaan yang menuntut jawaban dengan cara mengidentifikasi motif masalah yang ditampilkan, mencari bukti-bukti atau kejadian yang menunjang suatu kesimpulan atau generalisasi yang ditampilkan, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang ada.

5) Pertanyaan sintesis

Pertanyaan yang menuntut jawaban lebih dari satu, serta berbentuk ramalan. Dimana pemecahan masalah dengan mengembangkan imajinasi dan komunikasi dengan kenyataan.

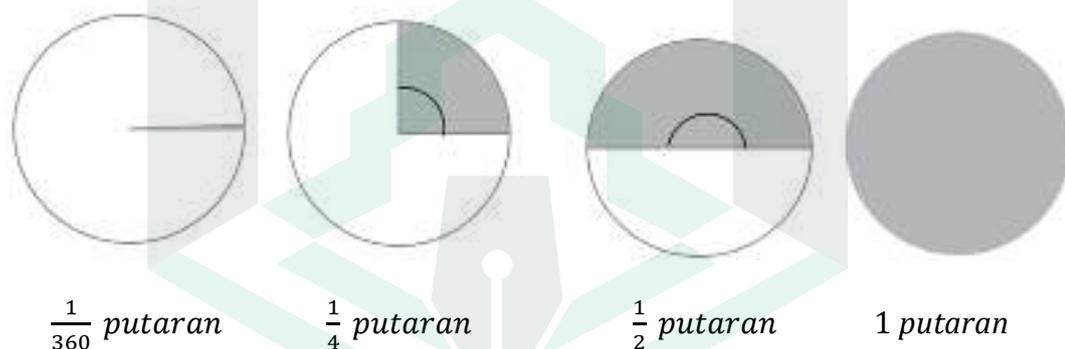
## 6) Pertanyaan evaluasi

Adalah pertanyaan yang menuntut jawaban dengan cara memberikan penilaian atau pendapatnya terhadap suatu isu yang ditampilkan.

## 1. Trigonometri

## a. Ukuran Sudut (Derajat dan Radian)

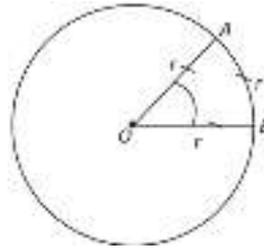
Pada umumnya, ada dua ukuran yang digunakan untuk menentukan besar suatu sudut, yaitu derajat dan radian. Tanda “ $^{\circ}$ ” dan “*rad*” berturut-turut menyatakan simbol derajat dan radian. Singkatnya, pecahan penuh =  $360^{\circ}$ , atau  $1^{\circ}$  didefinisikan sebagai besarnya sudut yang dibentuk oleh  $\frac{1}{360}$  kali putaran penuh. Cermati gambar berikut ini



**Gambar 4.1** Beberapa besar putaran/rotasi

Tentunya dari gambar 4.1, kamu dapat mendeskripsikan untuk beberapa satuan putaran yang lainnya. Misalnya, untuk  $\frac{1}{3}$  putaran,  $\frac{1}{6}$  putaran,  $\frac{2}{3}$  putaran.

Satu radian diartikan sebagai ukuran sudut pusat  $\alpha$  yang panjang busurnya sama dengan jari-jari. Jika besar sudut  $AOB = \alpha$ ,  $\overline{AB} = OB$ , maka  $\alpha = \frac{\overline{AB}}{r} = 1$  radian.



**Gambar 4.2** Ukuran radian

Jika panjang busur tidak sama dengan  $r$ , maka cara menentukan besar sudut tersebut dalam satuan radian diselesaikan menggunakan rumus perbandingan.

Lebih lanjut, hubungan satuan derajat dengan satuan radian, bahwa 1 putaran penuh sama dengan  $2\pi$  rad. Seperti dinyatakan dalam definisi berikut

Definisi 8.1

$$\angle AOB = \frac{\overline{AB}}{r} \text{ rad}$$

Definisi 8.2

$$360^\circ = 2\pi \text{ rad atau } 1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad atau } 1 \text{ rad} \cong 57,3^\circ$$

Dari definisi 8.2 dapat disimpulkan sebagai berikut

- Konversi  $x$  derajat ke *radian* dengan mengalikan  $x \times \frac{\pi}{180^\circ}$

$$\text{Misalkan, } 45^\circ = 45^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} \text{ rad} = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$$

- Konveksi  $x$  *radian* ke derajat dengan mengalikan  $x \times \frac{180^\circ}{\pi}$

$$\text{Misalkan, } \frac{3}{4} \pi \text{ rad} = \frac{2}{3} \pi \times \frac{180^\circ}{\pi} = 270^\circ$$

Perhatikan hubungan secara aljabar antara derajat dengan radian beikut ini

Definisi 8.3

1.  $\frac{1}{4}$  putaran =  $\frac{1}{4} \times 360 = 90^{\circ} \leftrightarrow 90^{\circ} = 90^{\circ} \times \frac{\pi}{180} \text{ rad} = \frac{1}{2} \pi \text{ rad}.$
2.  $\frac{1}{3}$  putaran =  $\frac{1}{3} \times 360 = 120^{\circ} \leftrightarrow 120^{\circ} = 120^{\circ} \times \frac{\pi}{180} \text{ rad} = \frac{2}{3} \pi \text{ rad}.$
3.  $\frac{1}{2}$  putaran =  $\frac{1}{2} \times 360 = 180^{\circ} \leftrightarrow 180^{\circ} = 180^{\circ} \times \frac{\pi}{180} \text{ rad} = \pi \text{ rad}.$
4.  $\frac{2}{3}$  putaran =  $\frac{2}{3} \times 360 = 240^{\circ} \leftrightarrow 240^{\circ} = 240^{\circ} \times \frac{\pi}{180} \text{ rad} = \frac{4}{3} \pi \text{ rad}.$
5.  $\frac{3}{2}$  putaran =  $\frac{3}{2} \times 360 = 270^{\circ} \leftrightarrow 270^{\circ} = 270^{\circ} \times \frac{\pi}{180} \text{ rad} = \frac{3}{2} \pi \text{ rad}.$

Tentunya dengan mudah kalian mampu mengkonversikan ukuran sudut yang lain.

#### Contoh 8.1

1.  $\frac{1}{5} \pi \text{ rad} = \dots \text{ putaran} = \dots^{\circ}$
2.  $\frac{1}{6} \pi \text{ rad} = \dots \text{ putaran} = \dots^{\circ}$
3.  $135^{\circ} = \dots \text{ rad} = \dots \text{ putaran}$
4. Sudut yang dibentuk jarum jam, saat 11.55, sama dengan berapa radian?
5. Jika suatu alat pemancar berputar 60 putaran dalam setiap menit, berapa besar putaran dalam derajat per detik? Berapa putaran dalam radian per detik?

#### Penyelesaian

1. 1 putaran =  $360^{\circ} = 2\pi \text{ rad}.$  Jadi. Oleh karena itu,  $\frac{1}{5} \pi \text{ rad} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} \text{ putaran} = \frac{1}{10} \text{ putaran} = \frac{1}{10} \times 360^{\circ} = 36^{\circ}$
2. Karena 1 putaran =  $2\pi \text{ rad}, \frac{1}{6} \text{ putaran} = \frac{1}{6} \times (2\pi \text{ rad}) = \frac{1}{3} \pi \text{ rad} = \frac{1}{3} \pi \times \frac{180^{\circ}}{\pi} = 60^{\circ}$
3.  $135^{\circ} = 135^{\circ} \times \frac{\pi}{180} \text{ rad} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \text{ putaran} = \frac{3}{8} \text{ putaran}$

4. Sudut yang terbentuk pada pukul 11.55 adalah  $30^{\circ}$ ,  $30^{\circ} = 30^{\circ} \times \frac{\pi}{180} \text{ rad} = \frac{1}{6} \text{ putaran}$ .
5. Jika setiap menit, alat tersebut melakukan rotasi sebanyak 60 putaran, artinya dalam 1 detik. Pemancar berputar sebanyak 1 putaran. Karena 1 putaran penuh =  $360^{\circ}$ , jadi pemancar tersebut berputar sebesar  $360^{\circ} = 2\pi \text{ rad}$ , artinya pemancar tersebut berputar sebesar  $2\pi \text{ rad detik}$ .

Selanjutnya, dalam pembahasan topik selanjutnya terdapat beberapa sudut (sudut istimewa) yang sering digunakan.

Dalam kajian geometris, sudut didefinisikan sebagai hasil rotasi dari sisi awal (*initial side*) ke sisi akhir (*terminal side*). Selain itu, arah putaran memiliki makna dalam sudut. Suatu sudut bertanda “*positif*” jika arah putarannya berlawanan dengan arah putaran jarum jam, dan bertanda “*negatif*” jika arah putarannya searah dengan arah putaran jarum jam. Arah putaran sudut juga dapat diperhatikan pada posisi sisi akhir terhadap sisi awal. Untuk memudahkannya, mari kita cermati deskripsi berikut ini



a. Sudut bertanda positif

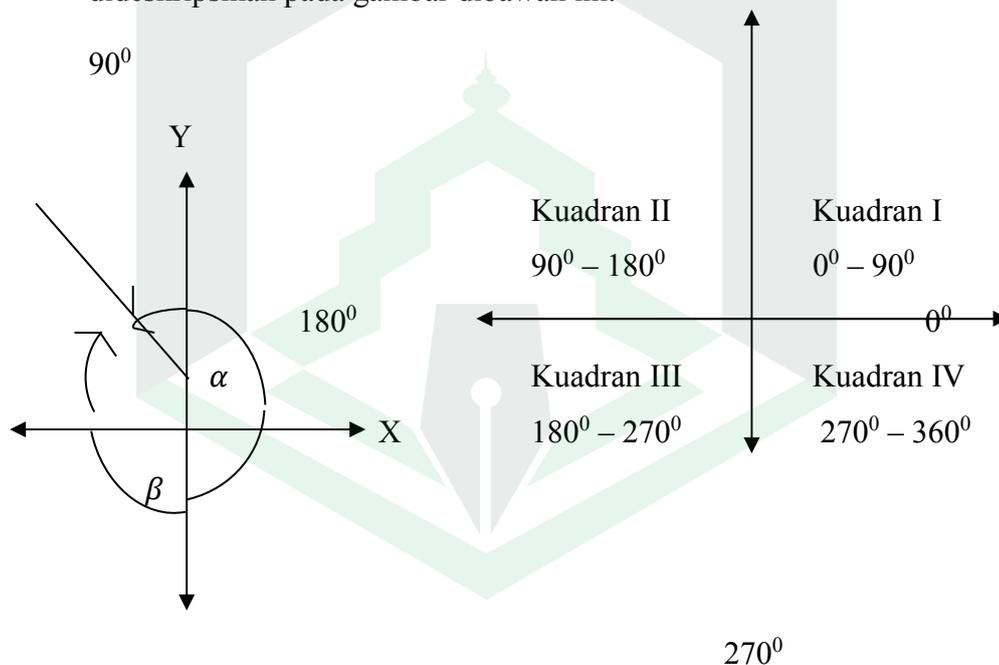
b. Sudut bertanda negatif

**Gambar 4.3** Sudut berdasarkan arah putaran

Dalam koordinat kartesius, jika sisi awal berimpit dengan sumbu x dan sisi terminal terletak pada salah satu kuadran pada koordinat kartesius,

disebut sudut standar (baku). Jika sisi akhir berada pada salah satu sumbu pada kordinat tersebut, sudut yang seperti ini disebut pembatas kuadran yaitu  $0^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$ ,  $180^{\circ}$ ,  $270^{\circ}$ , dan  $360^{\circ}$ .

Sebagai catatan bahwa untuk menyatakan suatu sudut, lazimnya menggunakan huruf-huruf Yunani, seperti  $\alpha$  (*alpha*),  $\beta$  (*betha*),  $\gamma$  (*gamma*), dan  $\theta$  (*tetha*) juga menggunakan huruf kapital, seperti A, B, C, dan D. Selain itu, jika sudut yang dihasilkan sebesar  $\alpha$ , maka sudut  $\beta$  disebut sudut *koterminal*, seperti yang dideskripsikan pada gambar dibawah ini.



- a. Sudut bertanda positif                      b. Sudut bertanda negatif

**Gambar 4.4** Sudut secara geometri dan pembatasan kuadran

Untuk memantapkan pemahaman kamu akan sudut baku dan pembatas kuadran, cermati dan pembahasan di bawah ini.

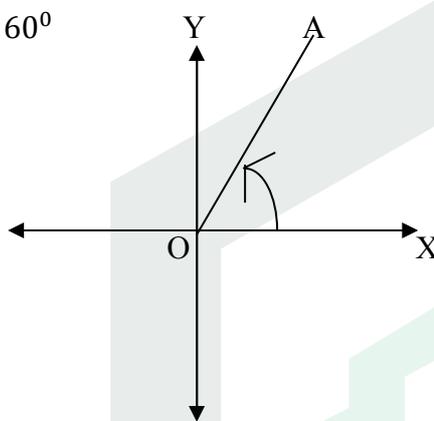
### Contoh 4.2

Gambarkan susut-sudut baku di bawah ini, dan tentukan posisi setiap sudut pada koordinat kartesius.

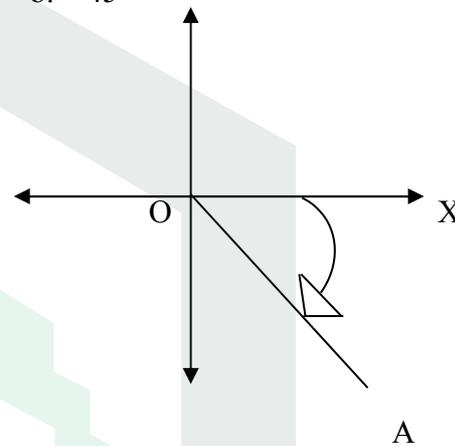
- a)  $60^\circ$
- b)  $-45^\circ$

Penyelesaian

a.  $60^\circ$



b.  $-45^\circ$



- a) Sisi awal terletak pada sumbu X dan sisi terminal AO terletak di kuadran I
- b) Sisi awal terletak pada sumbu X dan sisi terminal AO terletak di kuadran IV

### b. Perbandingan Trigonometri Pada Suatu Segitiga Siku-siku

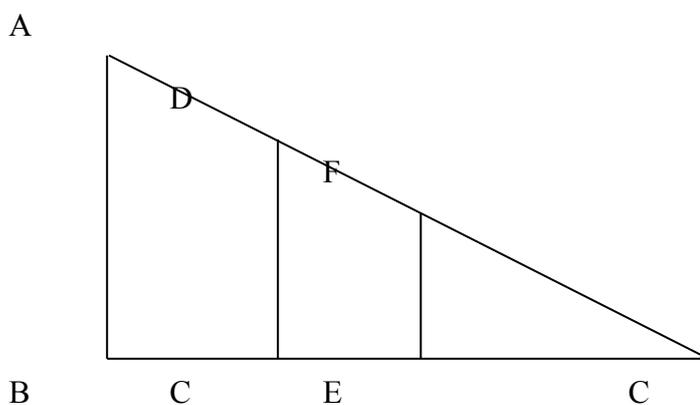
Trigonometri berasal dari bahasa Yunani, *trigonom* artinya tiga sudut, dan *metro* artinya mengukur. Ilmuwan Yunani di masa Helenistik, **Hipparchus** (190 B.C – 120 B.C) diyakini adalah orang yang pertama kali menemukan teori tentang trigonometri dari keingintahuannya akan dunia. Matematikawan Yunani lainnya, **Ptolemy** sekitar tahun 100 mengembangkan penghitungan trigonometri lebih lanjut.

Adapun rumusan *sinus*, *cosinus*, juga *tangen* diformulasikan oleh **Surya Siddhanta**, ilmuwan India yang dipercaya hidup sekitar abad 3 SM.

#### Masalah 4.1

Pak Yahya adalah seorang penjaga sekolah. Tinggi pak Yahya adalah 1,6 m. Dia mempunyai seorang anak, namanya Dani. Dani masih kelas II Sekolah Dasar. Tinggi badannya 1.2 m. Dani adalah anak yang baik dan suka bertanya. Dia pernah bertanya pada ayahnya tentang tinggi tiang bendera di lapangan itu. Dengan senyum. Ayahnya menjawab 8 m. Suatu sore, disaat dia menemui ayahnya membersihkan rumput liar di lapangan. Dani melihat bayangan setiap benda dibawah tanah. Dia mengambil tali meteran dan mengukur panjang bayangan ayahnya dan panjang bayangan tiang bendera, yaitu 3 m dan 15 m. Tetapi dia tidak dapat mengukur panjang bayangannya sendiri karena bayangannya mengikuti pergerakannya. Jika kamu sebagai Dani, dapatkah kamu mengukur bayangan kamu sendiri?

Konsep kesebangunan pada segitiga terdapat pada cerita tersebut. Mari kita gambarkan segitiga sesuai cerita di atas.



**Gambar 4.7** Segitiga sebangun

Dimana

AB = tinggi tiang bendera (8 m)

BC = panjang bayangan tiang (15 m)

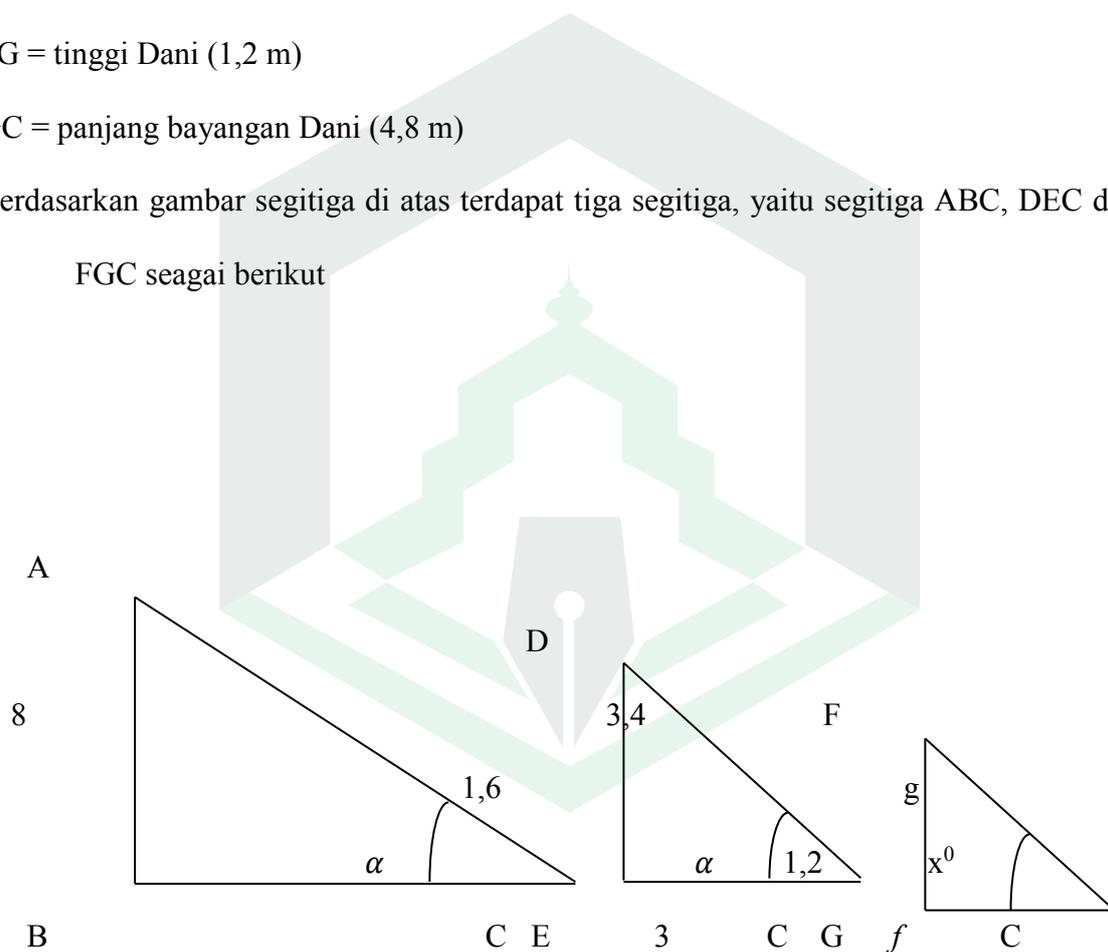
DE = tinggi pak Yahya (1,6 m)

EC = panjang bayangan pak Yahya (3 m)

FG = tinggi Dani (1,2 m)

GC = panjang bayangan Dani (4,8 m)

Berdasarkan gambar segitiga di atas terdapat tiga segitiga, yaitu segitiga ABC, DEC dan FGC seagai berikut

**Gambar 4.8** Kesebangunan

Karena  $\triangle ABC$ ,  $\triangle DEC$ , dan  $\triangle FGC$  adalah sebangun, maka berlaku

$$\frac{FG}{DE} = \frac{GC}{EC} = \frac{1,2}{1,6} = \frac{f}{3} \rightarrow f = 2,25$$

Dengan menggunakan Teorema Pythagoras diperoleh nilai dari

$$FC = g = \sqrt{6,5025} = 2,55$$

Berdasarkan  $\triangle ABC$ ,  $\triangle DEC$ , dan  $\triangle FGC$  diperoleh perbandingan sebagai berikut

$$a. \frac{FG}{FC} = \frac{DE}{DC} = \frac{AB}{AC} = \frac{1,2}{2,55} = \frac{1,6}{3,4} = \frac{8}{17} = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi miring segitiga}} = 0,47$$

Perbandingan ini disebut dengan *sinus* sudut C, ditulis  $\sin x^\circ = \frac{8}{17}$

$$b. \frac{GC}{FC} = \frac{EC}{DC} = \frac{BC}{AC} = \frac{2,25}{2,55} = \frac{3}{3,4} = \frac{15}{17} = \frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{sisi miring segitiga}} = 0,88$$

Perbandingan ini disebut dengan *cosinus* sudut C, ditulis  $\cos x^\circ = \frac{15}{17}$

$$c. \frac{FG}{GC} = \frac{DE}{EC} = \frac{AB}{BC} = \frac{1,2}{2,25} = \frac{1,6}{3} = \frac{8}{15} = \frac{\text{sisi di depan}}{\text{sisi di samping sudut}} = 0,53$$

Perbandingan ini disebut dengan *tangen* sudut C, ditulis  $\tan x^\circ = \frac{8}{15}$

Hubungan perbandingan sudut (lancip) dengan panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku dinyatakan dalam definisi berikut.

#### Definisi 4.1

1. *Sinus* C didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi di depan sudut dengan sisi miring segitiga, ditulis  $\sin C = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi miring segitiga}}$
2. *Cosinus* C didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi di samping sudut dengan sisi miring segitiga,  $\cos C = \frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{sisi miring segitiga}}$
3. *Tangen* C didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi di depan sudut dengan sisi di samping sudut, ditulis  $\tan C = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi di samping sudut}}$
4. *Cosecan* C didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi miring segitiga dengan sisi di depan sudut, ditulis  $\csc C = \frac{\text{sisi miring segitiga}}{\text{sisi di depan sudut}}$  atau  $\csc C = \frac{1}{\sin C}$

5. *Secan* C didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi miring segitiga dengan sisi di samping sudut, ditulis  $\sec C =$

$$\frac{\text{sisi miring segitiga}}{\text{sisi di samping sudut}} \text{ atau } \sec C = \frac{1}{\cos C}$$

6. *Cotangen* C didefinisikan sebagai perbandingan sisi di samping sudut dengan sisi di depan sudut, ditulis  $\cotan C =$

$$\frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{sisi didepan sudut}} \text{ atau } \cot C = \frac{1}{\tan C}$$

Jika diperhatikan aturan perbandingan di atas, prinsip matematika lain yang perlu diingat kemali adalah Teorema Pythagoras. Selain itu, pengenalan akan sisi miring segitiga, sisi di samping sudut, dan sisi didepan sudut tentunya dapat mudah diperhatikan. Oleh karena yang telah didefinisikan perbandingan sudut untuk sudut lancip C.

#### Contoh 4.3

Diberikan segitiga siku-siku ABC,  $\sin A = \frac{1}{3}$ . Tentukan  $\cos A$ ,  $\tan A$ ,  $\sin C$ ,  $\cos C$ , dan  $\cot C$

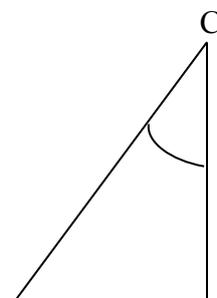
Penyelesaian

Diketahui  $\sin A = \frac{1}{3}$ , artinya  $\frac{BC}{AC} = \frac{1}{3}$ , lebih tepatnya, panjang sisi (BC) di depan sudut A dan panjang sisi miring (AC) segitiga ABC memiliki perbandingan 1: 3,

Untuk menentukan nilai  $\cos A$ ,  $\tan A$ ,  $\sin C$ ,  $\cos C$ , dan  $\cot C$ , kita memerlukan panjang sisi AB. Dengan menggunakan Teorema Pythagoras, diperoleh

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

$$\Rightarrow AB = \sqrt{(3k)^2 - (k)^2}$$



$$= \sqrt{9k^2 - k^2} = \sqrt{8k^2}$$

$$3k \quad k$$

$$= \pm 2\sqrt{2}k$$



Jadi, kita memperoleh panjang sisi  $AB = 2\sqrt{2}k$ .

A B

Dengan menggunakan definisi 4.1, kita peroleh

$$\triangleright \cos A = \frac{AB}{AC} = \frac{2\sqrt{2}k}{3k} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\triangleright \tan A = \frac{BC}{AB} = \frac{k}{2\sqrt{2}k} = \frac{1}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4} = \frac{1}{4}\sqrt{2}$$

$$\triangleright \sin C = \frac{AB}{AC} = \frac{2\sqrt{2}k}{3k} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\triangleright \cos C = \frac{BC}{AC} = \frac{k}{3k} = \frac{1}{3}$$

$$\triangleright \cot C = \frac{BC}{AB} = \frac{k}{2\sqrt{2}k} = \frac{1}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4} = \frac{1}{4}\sqrt{2}$$

#### Contoh 4.4

Pada suatu segitiga siku-siku PQR, dengan siku-siku di Q,  $\tan P = \frac{4}{3}$ . Hitung nilai perbandingan trigonometri yang lain untuk sudut P.

Penyelesaian

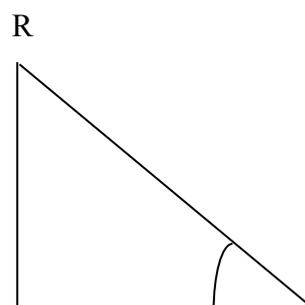
Diketahui  $\tan P = \frac{4}{3}$ , artinya  $\tan P = \frac{QR}{PQ} = \frac{4}{3}$ . Akibatnya, jika  $QR = 4k$  dan  $PQ =$

$3k$ , dengan  $k$  adalah bilangan positif.

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

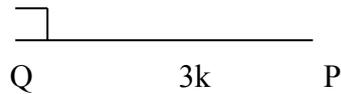
$$\rightarrow PR = \sqrt{PQ^2 + QR^2}$$

$$= \sqrt{(3k)^2 + (4k)^2} \quad 4k$$



$$= \sqrt{25k^2}$$

$$PR = 5k$$



Sekarang gunakan Definisi 4.1 untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri yang lain, yaitu

$$\text{a. } \sin P = \frac{QR}{PR} = \frac{4k}{5k} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\text{b. } \cos P = \frac{PQ}{PR} = \frac{3k}{5k} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\text{c. } \csc P = \frac{PR}{RQ} = \frac{5k}{4k} = \frac{5}{4} = 1,25$$

$$\text{d. } \sec P = \frac{PR}{PQ} = \frac{5k}{3k} = \frac{5}{3} = 1,66$$

$$\text{e. } \cot P = \frac{PQ}{QR} = \frac{3k}{4k} = \frac{3}{4} = 0,75$$

#### Masalah 4.2

Dua orang guru dengan tinggi badan yang sama yaitu 170 cm sedang berdiri memandang puncak tiang bendera di sekolahnya. Guru pertama berdiri tepat 10 m di depan guru kedua. Jika sudut elevasi guru pertama  $60^\circ$  dan guru kedua  $30^\circ$  dapatkah kamu menghitung tinggi tiang bendera tersebut?

Misalkan tempat berdiri tegak tiang bendera, dan kedua guru tersebut adalah suatu titik. Ujung puncak tiang bendera dan kepala kedua guru juga diwakili oleh suatu titik, maka dapat diperoleh Gambar 4.10 sebagai berikut

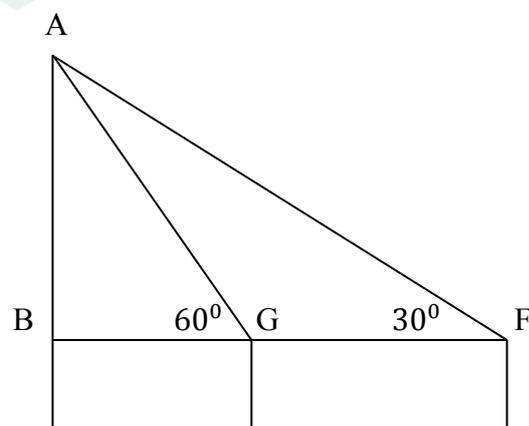
Dimana

AC = tinggi tiang bendera

DG = tinggi guru pertama

EF = tinggi guru kedua

DE = jarak kedua guru



1,7m

C

D

E

Penyelesaian

Berdasarkan pengalaman kita di awal pembicaraan di atas, maka kita memiliki perbandingan sebagai berikut

$$\tan 60^{\circ} = \frac{AB}{Bg}$$

$$\Rightarrow BG = \frac{Ab}{\tan 60^{\circ}}$$

$$\tan 30^{\circ} = \frac{AB}{BF} = \frac{AB}{10+BG}$$

$$\Rightarrow AB = (10 + BG) \times \tan 30^{\circ}$$

$$\Rightarrow AB = \left(10 + \frac{AB}{\tan 60^{\circ}}\right) \times \tan 30^{\circ}$$

$$\Rightarrow AB \times \tan 60^{\circ} = (10 \times \tan 60^{\circ} + AB) \times \tan 30^{\circ}$$

$$\Rightarrow AB \times \tan 60^{\circ} = 10 \times \tan 60^{\circ} \times \tan 30^{\circ} + AB \times \tan 30^{\circ}$$

$$\Rightarrow AB \times \tan 60^{\circ} - AB \times \tan 30^{\circ} = 10 \times \tan 60^{\circ} \times \tan 30^{\circ}$$

$$\Rightarrow AB \times (\tan 60^{\circ} - \tan 30^{\circ}) = 10 \times \tan 60^{\circ} \times \tan 30^{\circ}$$

$$\Rightarrow AB = \frac{10 \times \tan 60^{\circ} \times \tan 30^{\circ}}{\tan 60^{\circ} - \tan 30^{\circ}}$$

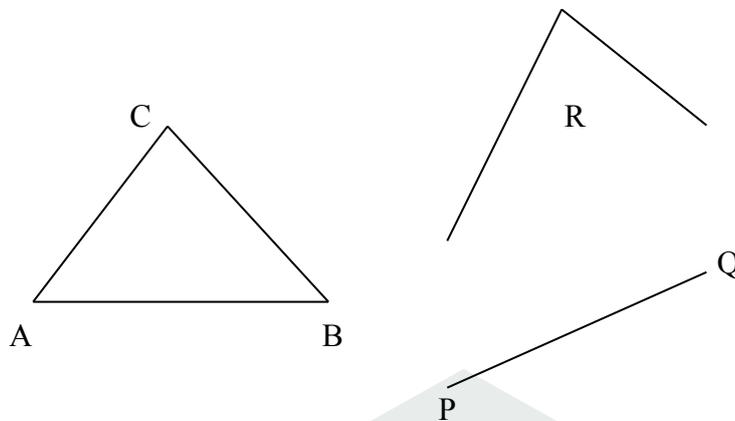
Jad, tinggi tiang bendera adalah

$$AC = AB + BC \text{ atau } AC = \left(\frac{10 \times \tan 60^{\circ} \times \tan 30^{\circ}}{\tan 60^{\circ} - \tan 30^{\circ}} + 1,7\right) \text{ m}$$

Untuk menentukan nilai  $\tan 60^{\circ}$  dan  $\tan 30^{\circ}$  akan dibahas pada subbab selanjutnya. Dengan demikian, tinggi tiang bendera dapat ditentukan.

#### Contoh 4.5

Diketahui segitiga siku-siku ABC dan PQR, seperti gambar berikut ini



Dua segitiga yang sebangun

Jika  $\sin B = \sin Q$ , maka buktikan bahwa sudut  $B =$  sudut  $Q$ .

Dari gambar diperoleh

$$\sin B = \frac{AC}{AB} \text{ dan } \sin Q = \frac{PR}{PQ}$$

Akibatnya,  $\frac{AC}{AB} = \frac{PR}{PQ}$  atau  $\frac{AC}{PR} = \frac{AB}{PQ}$ , dengan  $k$  bilangan positif

Dengan menggunakan Teorema Pythagoras, diperoleh bahwa

$$\begin{aligned} BC &= \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{(k \cdot PQ)^2 - (k \cdot PR)^2} \\ &= \sqrt{k^2 \cdot [(PQ)^2 - (PR)^2]} = k \cdot \sqrt{(PQ)^2 - (PR)^2} \end{aligned}$$

$$QR = \sqrt{PQ^2 - PR^2}$$

Dengan demikian,

$$\frac{BC}{QR} = \frac{k \cdot \sqrt{PQ^2 - PR^2}}{\sqrt{PQ^2 - PR^2}} = k$$

Akibatnya diperoleh

$$\frac{AC}{PR} = \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = k$$

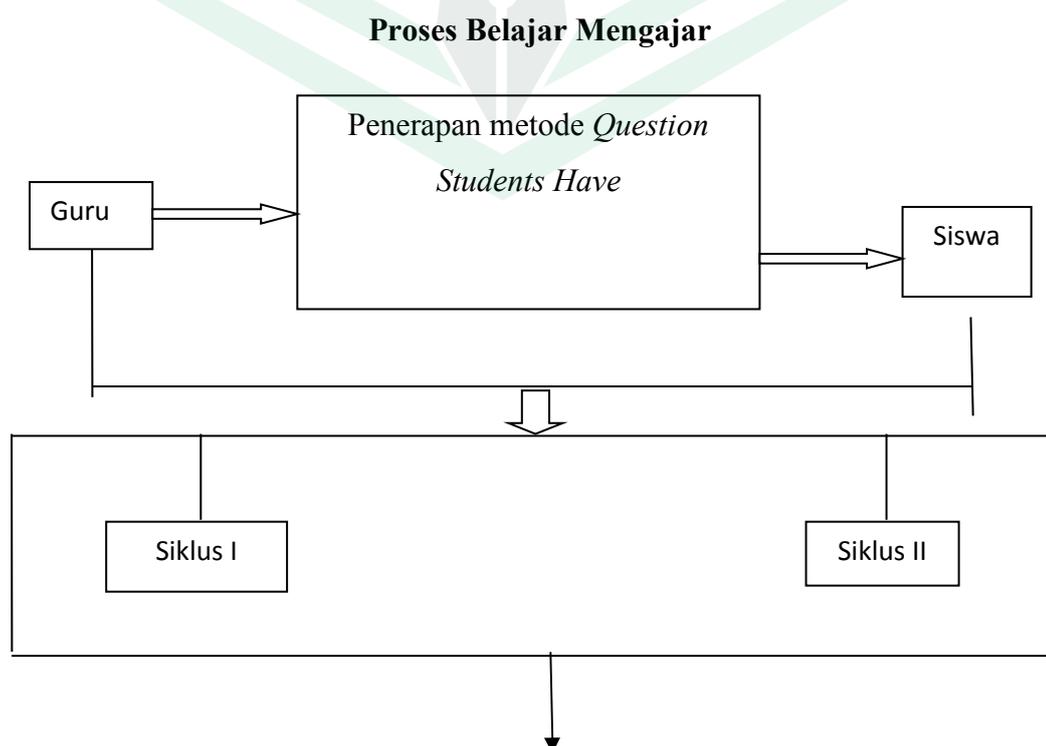
Karena perbandingan sisi-sisi kedua segitiga sama, maka sudut  $B =$  sudut  $Q$

### 11. Kerangka Pikir

Dalam melakukan sebuah penelitian perlu adanya suatu konsep awal yang disusun mengenai hal-hal yang akan dilakukan pada saat berada di lokasi penelitian yang dikenal dengan istilah kerangka pikir. Dalam penelitian ini, metode yang ingin diterapkan adalah metode *Question Students Have*.

Upaya untuk mendorong siswa aktif dan termotivasi dalam kegiatan pembelajaran di kelas selalu bergantung pada guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Keaktifan dan motivasi siswa sebelum berkembang selama proses pembelajaran yang berdampak pada hasil belajar matematika siswa masih rendah. Penerapan metode *Question Students Have* untuk kelas IX SMK Negeri 1 Palopo, diharapkan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika sehingga hasil pembelajaran matematika siswa dapat meningkat.

Berdasarkan pemaparan pada kajian teori dan penelitian-penelitian sebelumnya, maka kerangka pikir pada penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



Hasil Belajar

**Gambar 1.1 Kerangka pikir**



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

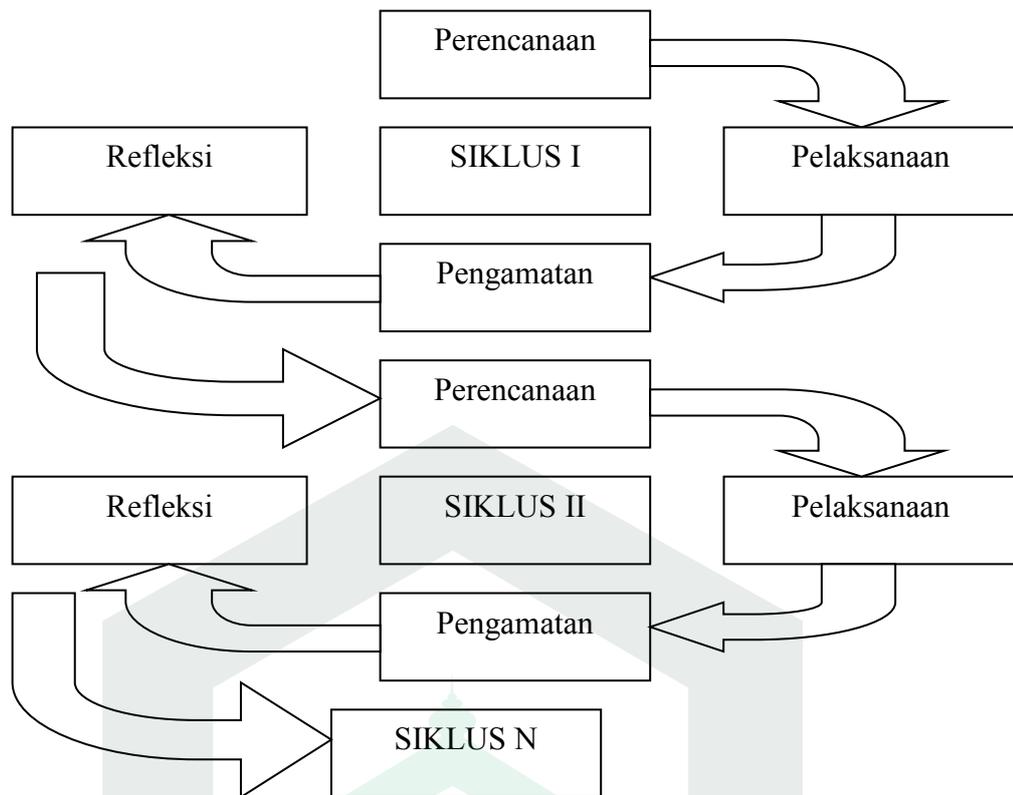
Penelitian ini menggunakan pendekatan pedagogik dengan jenis penelitian tindakan kelas (*classroom action research*), karena penelitian ini terlibat langsung dalam proses belajar mengajar mulai dari awal sampai akhir pelajaran. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan oleh peneliti secara langsung bersama 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 X Administrasi Perkantoran SMK Negeri 1 Palopo yang terdiri dari dua siklus. Tiap siklus dimulai dengan tahapan pelaksanaan yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*Action*), observasi (*Observation*), dan refleksi (*Reflection*) 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.

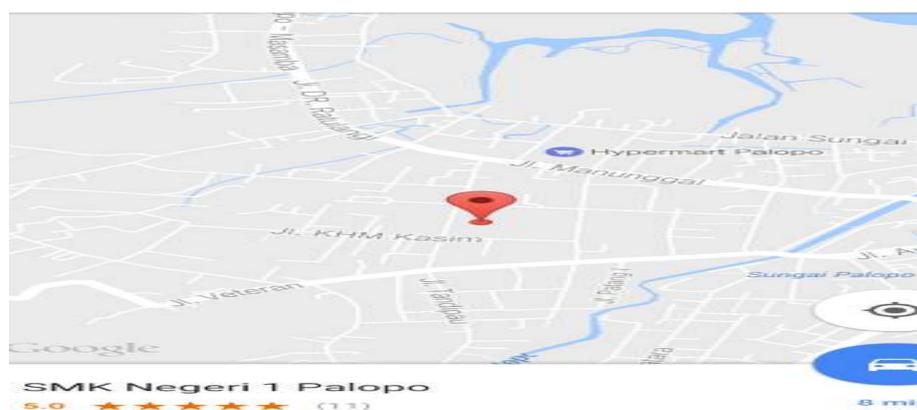


Gambar 3.1

model Kemmis dan Mc. Taggart

## B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Palopo yang berlokasi di Jl. Muh. Kasim. Penelitian ini rencananya akan dilaksanakan selama 2 bulan.



### 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

Sumber sekunder dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari administrasi sekolah seperti nilai awal siswa, data-data sekolah, guru dan siswa serta sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk kelengkapan dalam penelitian.

### D. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa Administrasi Perkantoran kelas X SMK (Sekolah Mengah Kejuruan) Negeri 1 Palopo sebanyak 27 siswa yang terdiri dari 2 laki-laki dan 25 perempuan.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

#### 1. Observasi

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

2. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diajar menggunakan metode spesialis tugas dengan metode Question Students Have.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi dari asal katanya dokumen yang artinya barang-barang tertulis.<sup>2</sup>Sumber dokumentasi pada dasarnya adalah segala bentuk sumber informasi yang berhubungan dengan dokumen baik resmi maupun yang tidak resmi, 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.

#### F. 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

---

<sup>2</sup>Suharsimin Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta,1998), hal. 149.

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>3</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* ( $\checkmark$ ) 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

---

<sup>3</sup> Ibid.

validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi instrumen tes.

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 stiap 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 setiap kriteria  $K_i$  atau rerata aspek  $A_i$  atau rerata total  $\bar{X}$  dengan 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:

GM    =  $\bar{K}_i$  untuk mencari validitas setiap kriteria

M      =  $\bar{A}_i$  untuk mencari validitas setiap kriteria

M      =  $\bar{x}$  untuk mencari validitas keseluruhan aspek.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Andi Ika Prasasti, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Menerapkan Strategi Kognitif dalam Pemecahan Masalah*, Tesis, (Makassar: UNM 2008), h. 77-78, td.

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>5</sup>

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

Keterangan:

$P(A)$  = *Percentage of Agreements*

$d(A)$  = 1 (*Agreements*)

$d(D)$  = 0 (*Disagreements*)<sup>6</sup>

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

**Tabel 3.1**

<sup>5</sup> Opcit.

<sup>6</sup>Nuridin, *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*, (Disertasi, Surabaya:PPs UNESA, 2007), td.

### Interpretasi Realibilitas<sup>7</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:

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

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

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 3.2**  
**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

#### G. 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 metode *Question Students Have*
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 aktivitas siswa dan guru dalam mengelola pembelajaran Matematika dengan metode *Question Students Have*
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 di kelas berupa kegiatan interaksi antara guru dan siswa, dan antara siswa dengan siswa. Tahap pelaksanaan kegiatan pada siklus ini secara lebih rinci dapat dilihat pada langkah-langkah yang dikembangkan dari kerangka belajar metode *Question Students Have* yaitu

1. Penulis menjelaskan tentang kompetensi yang ingin dicapai
2. Penulis menjelaskan materi pembelajaran
3. Penulis membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok dipilih sebagai siswa sebagai tutor dalam kelompok tersebut
4. Penulis memberikan soal latihan kepada setiap kelompok untuk dikerjakan bersama sama
5. Penulis mengarahkan siswa yang ditunjuk sebagai tutor agar memberi bimbingan kepada siswa lain

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.

#### H. Indikator Keberhasilan

Kriteria dan ukuran yang digunakan untuk mengukur keberhasilan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah apabila hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo nilai rata-ratanya  $\geq 75$  dan ketuntasan klasikal (banyaknya siswa mendapat nilai  $\geq 75$  sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa).



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

##### 1. Deskripsi SMK Negeri 1 Palopo

###### a. Sejarah Berdirinya SMK Negeri 1 Palopo

Kabupaten Luwu sebagai salah satu Kabupaten yang luas dengan penduduk yang besar menuntut agar penduduknya mendapat Pendidikan yang memadai dan merata. Sampai pada tahun 1960, Kabupaten Luwu dengan Ibukota Palopo baru memiliki SMA Negeri. Sedangkan tamatan SMP banyak yang tidak lanjut, karena hanya ditampung pada satu SMA tadi. Yang lain tidak lanjut, atau pindah ke kota lain untuk melanjutkan. Pada tahun 1964, SPG negeri dibuka, kemudian pada tahun 1965, SMEA Negeri dibuka.

Pada waktu pembukaan SMEA di Palopo, murid hanya berjumlah 93 orang. Pada tahun yang berikut, SMEA semakin meningkat muridnya menjadi 150 orang. Dari tahun ke tahun murid semakin bertambah, sampai harus diadakan seleksi bagi yang diterima. Pada tahun 1965, SMEA Negeri Palopo mendapat SK (Surat Keputusan) Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Jakarta, dan baru diterima SK pada bulan Juni 1967. Sebagai Kepala Sekolah pertama ditetapkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan adalah Zakaria Mangeke, BA terhitung 1 Agustus 1965 (NO.56/B.3/Kej.tgl 11 Maret 1967). Selain dari penetapan Kepala Sekolah, SMEA Negeri juga diberi bantuan bangunan dalam rangka PELITA I yaitu 5 ruang belajar permanen. Syukur sekali, pada waktu itu KODIM 1405 Sawerigading Palopo memberikan sebidang tanah seluas 2 Ha tempat membangun

gedung permanen tersebut (dekat mesjid Salolo) yang sudah dipakai sekarang ini. Pada awal pemangunan gedung SMEA dilengkapi dengan ruang teori, ruang praktek mengetik, akuntansi, stenografi, perkantoran, ketata niagaan dan ruang perpustakaan. Buku dengan alat praktek dilengkapi seperti keberadaan mesin ketik, komputer dan lainnya. Pada tahun 1990, Bapak Zakaria Mangeke diperintahkan pindah untuk menjadi Pengawas SMTA se-Sulawesi Selatan di Makassar. Pada tanggal 1 Juni 1990, diadakan pergantian Kepala Sekolah ke Bapak M. Baharuddin, BA. Setelah masa periode beliau berakhir sekitar tahun 1999, digantikan oleh pejabat sementara yaitu Bapak Ismail Beddu dan kemudian digantikan oleh Bapak Drs. Andi Darwin sampai akhirnya beliau meninggal dunia, lalu digantikan posisinya oleh Bapak Drs. H. Mashalim, MM, sehingga kepemimpinan Drs. Hasan, M.Si, dari tahun 2003 sampai 2013. Tahun 2013 sampai 2015 dipimpin oleh Drs. Adullah Saleng. Tanggal 15 Juli 2015 sampai 21 Desember 2015, SMK Negeri 1 Palopo dipimpin oleh Idrus Dewa, S.Pd.,M.Si. Kemudian jabatan Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Palopo dijabat oleh Drs. Muh. Nasur, MT, tanggal 22 Desember 2015 sampai sekarang.<sup>1</sup>

Adapun Visi dan Misi SMK Negeri 1 Palopo

a) Visi

Menjadi Sekolah rujukan yang menghasilkan Sumber Daya Manusia yang berprestasi, berakhlak mulia, terampi; mandiri dan dapat melanjutkan Pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi dengan berpijak pada Budaya dan Karakter Bangsa.

---

<sup>1</sup>Dokumen Tata Usaha SMK Negeri 1 Palopo

b) Misi

1. Mengembangkan sumber daya secara optimal dalam rangka mempersiapkan siswa di era global.
2. Melaksanakan pendidikan kejuruan yang berkarakter kebangsaan, kewirausahaan, dan berbudaya lingkungan, yang relevan dengan kebutuhan dunia usaha/industri dan masyarakat.
3. Melaksanakan pembelajaran berbasis Teknologi Informasi.
4. Menghasilkan Tamatan yang dapat berkarir dalam bidangnya untuk bekerja, berwirausaha, atau melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.<sup>2</sup>

b. Keadaan Guru dan Pegawai

Guru adalah unsur manusiawi dalam pendidikan yang bertugas sebagai fasilitator untuk memantu peserta didik dalam mengembangkan seluruh potensi kemanusiaannya, baik secara formal maupun non formal menuju insan kamil.

Keadaan Guru di SMK Negeri 1 Palopo dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1  
Nama – Nama Guru SMK Negeri 1 Palopo

No	NAMA NIP / KARPEG.	PANGKAT/GOL.
1	Drs. MUH. NASIR, M.T 19620508 198703 1 022	Pembina Tk.1, IV/b
2	Drs. M U H T A R 19630924 198903 1 010	Pembina Tk.1, IV/b
3	Drs. ATIM 19630912 199003 1 011	Pembina Tk.1, IV/b

---

<sup>2</sup>Kepala Sekolah Drs. Muh. Nasir, MT, Wawancara, SMK Negeri 1 Palopo, tanggal 23 Januari 2017

4	Drs. ARIFIN 19610919 198803 1 010	Pembina Tk.1, IV/b
5	Drs. USMAN D. 19571231 198703 1 091	Pembina Tk.1, IV/b
6	Drs. NASRUDDIN RAJA 19570214 198603 1 012	Pembina Tk.1, IV/b
7	Drs. S U A I B 19601231 198703 1 221	Pembina Tk.1, IV/b
8	Drs.H. SULEMAN, MM 19590828 198602 1 008	Pembina, IV/a
9	Drs. BENYAMIN BASO, M.MPd 19591010 198603 1 033	Pembina, IV/a
10	Rachel Padang, S.Pd., M.Pd 19721121 199702 2 001	Pembina, IV/a
11	Dra. Hj. KASMAWATI 19571231 198603 2 051	Pembina, IV/a
12	Dra. ADRIANA RO'SON, M.MPd 19590109 198703 2 004	Pembina, IV/a
13	Dra. NURHAYATI PATANDEAN 19621002 198803 2 008	Pembina, IV/a
14	Drs. MARHUDDING 19561231 198703 1 099	Pembina, IV/a
15	Drs. H. AMIRDAN. 19591231 198503 1 141	Pembina, IV/a
16	Drs. ABD. SALAM. 19580717 198303 1 021	Pembina, IV/a
17	Dra. ANDI DAHLIA. 19581231 198602 2 025	Pembina, IV/a
18	Drs. CHAERUDDIN. 19571231 198403 1 079	Pembina, IV/a
19	MAPPEURI, S.Pd 19581231 198603 1 240	Pembina, IV/a
20	ANDARIAS PALEBANG, S.Pd 19620528 198701 1 001	Pembina, IV/a
21	Drs. CHAERUDDIN. 19571231 198403 1 079	Pembina, IV/a
22	TALHA PANJO, S.Pd, M.Si 19650612 198803 2 016	Pembina, IV/a

23	Dra. JALIAH ALBIN. 19591231 198503 2 055	Pembina, IV/a
24	Drs. HUKMADDIN 19590425 198703 1 012	Pembina, IV/a
25	MERYSALEH, S.Pd 19630323 198901 2 001	Pembina, IV/a
26	Khairal, S.Pd 19770616 200312 1 008	Pembina, IV/a
27	HILAL THAHA, S.Pd, M.Si 19681206 199412 1 005	Pembina, IV/a
28	Dra. ERMAY 19660829 199403 2 004	Pembina, IV/a
29	Dra. SURIYATI MATTALITTI 19670830 199403 2 010	Pembina, IV/a
30	ROSALINA PAINDA, S.Pd 19680825 199203 2 010	Pembina, IV/a
31	Drs. MARTINUS SIAMPA P, MM 19680925 199703 1 007	Pembina, IV/a
32	PETRUS CUIDO T., S.Pd., MM. 19660922 200502 1 001	Pembina, IV/a
33	Drs. MUH. HUSNUL N 19611028 198602 1 005	Penata, Tk.I.III/d
34	RUSTAM MASSIKKI, S.Pd 19771012 200502 1 003	Penata, Tk.I.III/d
35	ASNIDA, S.Pd 19740822 200502 2 004	Penata, Tk.I.III/d
36	SABRIAH, S.Pd 19730327 200502 2 003	Penata, Tk.I.III/d
37	ISMAIL ANGKARAN, S.Pd 19761001 200312 1 008	Penata, Tk.I.III/d
38	HILDA, S.Pd 19770105 200502 2 006	Penata, Tk.I.III/d
39	NURHAENI, S.Pd 19760710 200502 2 006	Penata, Tk.I.III/d
40	HIDZFAR THAHA, S.Pd 19790523 200502 1 004	Penata, Tk.I.III/d
41	INNAHA HASNAWATI, S.Pd 19741209 200604 2 011	Penata, Tk.I.III/d
42	BURHAN RONDIS BEDDU, S.Pd	Penata, Tk.I.III/d

	19721128 200604 1 013	
43	MONALISA GALA, S.Th 19770623 200604 2 031	Penata, Tk.I.III/d
44	NURHIKMAH, SE 19780308 200604 2 023	Penata, Tk.I.III/d
45	MATARIWAI, SE 19631017 200604 2 005	Penata, Tk.I.III/d
46	RINA, S.Pd 19800226 200604 2 007	Penata, Tk.I.III/d
47	PAGULING, ST 19800403 200604 1 012	Penata, Tk.I.III/d
48	HARTATI ARIF, S.Sos 19730624 200604 2 017	Penata, Tk.I.III/d
49	MUHAMMADONG, SE 19760909 200604 1 021	Penata, Tk.I.III/d
50	HAERIYAH SAING, SE 19710517 200604 2 021	Penata, Tk.I.III/d
51	MARHAENI, S.Pd 19760210 200604 2 030	Penata, Tk.I.III/d
52	Drs. LINDE PASEMBANG 19671228 200701 1 011	Penata, Tk.I.III/d
53	Dra. ANDI MADDI 19670216 200701 2 017	Penata, Tk.I.III/d
54	HASRIANI UMAR, S.Pd.I 19780606 200604 2 042	Penata, Tk.I.III/d
55	SISILIA, SE 19701209 200701 2 011	Penata III/c
56	NUR ALAM, S.Ag 19730818 200801 1 004	Penata III/c
57	ILHAM IBRAHIM, S.Pd, M.Pd 19701107 200801 1 007	Penata III/c
58	Drs. ANDARIAS SAMPE 19670531 200801 1 002	Penata III/c
59	WASNI, S.Pd 19811126 200801 2 006	Penata III/c
60	IBRAHIM AMPULEMBANG, SE 19620117 200701 1 008	Penata III/c
61	MUH. RUM RAHMAN, S.Pd 19771221 200801 1 005	Penata III/c

62	KASMUDDIN WAHYU, S.Kom 19760804 200804 1 002	Penata III/c
63	Drs. ADDIN SANUSI 580050791	Penata III/c
64	ARISWAN, S.Kom 19820417 200902 1 005	Penata III/c
65	HASNIAR, S.Pd 19830510 200902 2 006	Penata III/c
66	A. RAHMAH ASSAAD, ST, MT 19791228 200902 2 003	Penata III/c
67	ANDI HASNY, S.Pd 19771127 200902 2 002	Penata III/c
68	NUR RAHMI ABDUL KADIR, S.Kom, M.Pd 19810527 201001 2 031	Penata III/c
69	SUMIATI, S.Kom 19810723 201001 2 020	Penata III/c
70	EGA NANDASARI, S.Pd 19870202 201001 2 030	Penata III/c
71	MUH. IDRUS, S.Pd 19820204 201001 1 025	Penata III/c
72	IRVAN, S.Pd 19810608 201001 1 023	Penata III/c
73	IIN JELITA SATLIA PURNAMA, S.Pd 19861018 201001 2 031	Penata Muda Tk. I, III/b
74	MASNAH SAWITTO, S.Pd 19821213 200904 2 011	Penata Muda Tk. I, III/b
75	MELI SIPA S.Sos 19821213 200904 2 011	Penata Muda Tk. I, III/b
76	MARIANA AMBA BUNGA, S.Th 19740505 200701 2 035	Penata Muda Tk. I, III/b
77	LENNY, S.Pd 19791225 200903 2 002	Penata Muda Tk. I, III/b
78	KOMANG SUHARTA, S.Pd 19851108 201101 1 009	Penata Muda Tk. I, III/b
79	SEMUEL SIMON, S.Pd 19840917 201101 1 006	Penata Muda Tk. I, III/b
80	DARMADI PUTRA, S.Sos.H	Penata Muda Tk. I, III/b

	19861111 201101 1 014	
81	ANIATI, S.Pd 19880915 201101 2 013	Penata Muda Tk. I, III/b
82	NUR AIDAH, S,Si 19860830 201101 2 028	Penata Muda Tk. I, III/b
83	IDRIS, S.Pd 19830202 201101 1 015	Penata Muda Tk. I, III/b
84	WAKIR, S.Pd 19791129 200801 1 012	Penata Muda Tk. I, III/b
85	EGA INDRAWATY M.ASLI, SE 19771205 201101 2 002	Penata Muda Tk. I, III/b
86	HARTATI MANGASING, S.Pd 19740313 200701 2 014	Penata Muda Tk. I, III/b
87	PRAMITHA HANDAYANI, S.Pd 19880707 201102 2 001	Penata Muda Tk. I, III/b
88	MUIS HAMID, SE 19630215 201409 1 001	III/a
89	ANTIS, A.Md.Comp 19740123 201409 1 002	II/c
90	A. AMIRUDDIN. S 19750603 201412 1 001	II/a
91	SARIP, S.Kom 19831213 201409 1 004	II/a
92	Drs. HAERUDDIN 19581231 198803 1 120	GTT/PNS
93	Dra. SITTI NURHAENI ASY'AR	GTT/PNS
94	HARANI, S.Pd	GTT
95	GOLDA PONG SITANAN, A.Md	GTT
96	PITRIANI, S.Pd	GTT
97	FATRINA, S.Pd	GTT
98	SUNARTI, S.Pd	GTT

99	MUHAJIR, S.Pd	GTT
100	LISNA HERLIN, S.Pd.I	GTT
101	WASNI, S.Pd	GTT

Sumber: Dokumen SMK Negeri 1 Palopo tanggal 23 Januari 2017

c. Keadaan Siswa

Siswa merupakan komponen yang sangat penting dalam system pendidikan, sebagai siswa harus memenuhi kewajiban, etika serta melaksanakannya. Namun, itu semua tidak terlepas dari keterlibatan pendidik, karena seorang pendidik harus memahami dan memberikan pemahaman tentang dimensi-dimensi yang terdapat didalam siswa terhadap siswa itu sendiri. Berikut ini dikemukakan keadaan siswa SMK negeri 1 Palopo.

Tabel 4.2  
Daftar siswa SMK Negeri 1 Palopo

NO	KELAS	RO MB EL	KEADAAN SISWA						
			AKHIR BULAN			JUMLAH			
			L	P	JLH	L	P	JLH	
1	I	Tek. Komputer dan Jaringan	4	68	62	131	136	377	540
		Tata Boga	1	7	23	30			
		Akuntansi	5	30	131	161			
		Adm. Perkantoran	5	33	124	157			
		Pemasaran	2	25	37	62			
2	II	Tek. Komputer dan Jaringan	2	31	34	65	107	267	374
		Akuntansi	5	23	115	138			
		Adm. Perkantoran	5	35	90	125			
		Pemasaran	2	18	28	46			

3	III	Tek. Komputer dan Jaringan	2	32	28	60	103	284	387
		Akuntansi	5	33	114	147			
		Adm. Perkantoran	5	23	110	133			
		Pemasaran	2	15	32	47			
<b>JUMLAH</b>			<b>45</b>	<b>373</b>	<b>928</b>	<b>1301</b>	<b>373</b>	<b>928</b>	<b>1301</b>

Sumber : Tata Usaha SMK Negeri 1 Palopo tanggal 27 Januari 2017

d. Keadaan Sekolah

Sebagai sekolah yang menghimpun semua tingkatan sekolah maka tentunya sekolah ini mempunyai banyak gedung yang dijadikan sebagai sarana dan prasarana ataupun fasilitas, termasuk pada siswa SMK Negeri 1 Palopo yang dapat merasakan fasilitas tersebut. Adapun sarana dan prasarana SMK Negeri 1 Palopo adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3  
Sarana dan Prasarana SMK Negeri 1 Palopo

No	Jenis Sarana	Keadaan			Jumlah
		Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	
1	R. Kelas	38	-	-	38
2	R. Kepala Sekolah	1	-	-	1
3	R. Guru	1	-	-	1
4	R. Perpustakaan	1	-	-	1
5	R. SIM	1	-	-	1
6	R. Mengetik	2	-	-	2
7	R. Cafeteria	1	-	-	1
8	R. Pos Jaga	1	-	-	1
9	WC	13	13		13
10	R. Serba Guna (Aula)	1	-	-	1
11	R. Tata Usaha	1	-	-	1
12	Gudang	1	-	-	1

13	R. Wakasek	1	-	-	1
14	R. BP/Bk	1	-	-	1
15	R. Mini Office	1	-	-	1
16	R. Bendahara Rutin	1	-	-	1
17	R. Bendahara Komite	1	-	-	1
18	R. Praktek Akuntansi	1	-	-	1
19	R. Praktek Perkantoran	1	-	-	1
20	R. Lab Bahasa	1	-	-	1
21	R. Lab Multimedia	1	-	-	1
22	Parkiran	2	-	-	2
23	Rumah Jaga	1	-	-	1
24	Lap. Basket	1	-	-	1
25	Lap. Volly	1	-	-	1
26	R. Prak. Pemasaran	1	-	-	1
27	PR. Prak. UJP	1	-	-	1
28	R. Lab. Komputer	3	-	-	3

Sumber : Tata Usaha SMK Negeri 1 Palopo tanggal 27 Januari 2017

## 2. Analisis Validitas Isi Instrumen Penelitian

Kegiatan memvalidasi instrumen penelitian diawali dengan memberikan instrument yang akan digunakan dalam penelitian kepada tiga orang ahli (Validator). Adapun ketiga validator tersebut adalah sebagai berikut : ( Lihat Lampiran I Lembar Validasi )

**Tabel 4.3**

### **Validator Instrumen Penelitian**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Pekerjaan</b>
<b>1</b>		
<b>2</b>		
<b>3</b>		

a. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Kegiatan memvalidasi lembar observasi aktivitas siswa diawali dengan memberikan lembar observasi aktifitas siswa serta lembar penilaiannya kepada tiga orang validator yang sudah ditetapkan sebelumnya. Hasil penilaian dari beberapa aspek penilaian, analisis kevalidan, dan analisis reabilitas lembar observasi aktivitas siswa di kemukakan. (Lampiran I )

Hasil analisis validitas lembar observasi aktivitas siswa yang ditunjukkan pada lampiran I yang diperoleh kevalidannya = 3,32. 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 reabilitas diperoleh nilai derajat agreements ( $\overline{d(A)}$ ) = 0,80 derajat disagreements ( $\overline{d(D)}$ ) = 0,20 maka, *percentage of agreements (PA)* = 0,80. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lembar observasi aktivitas siswa reliable dengan skala penilaian sangat tinggi.( Lihat Lampiran II )

b. Lembar Observasi Kegiatan Guru

\Kegiatan memvalidasi lembar observasi aktivitas guru diawali dengan memberikan lembar observasi aktivitas guru serta lembar penilaiannya kepada tigaorang validator yang sudah ditetapkan sebelumnya. Hasil penilaian dari beberapa aspek penilaian, analisis kevalidan, dan analisis reabilitas lembar observasi aktivitas guru dikemukakan. (Lihat Lampiran III)

Hasil analisis validitas lembar observasi aktivitas siswa yang ditunjukkan pada lampiran III yang diperoleh kevalidannya yaitu 3,83. 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 reabilitas diperoleh nilai derajat agreements ( $\overline{d(A)}$ ) = **0,83**, derajat disagreements ( $\overline{d(D)}$ ) = **0,17**, maka percentage of agreements (PA) = 0,83. Jadi, dapat disimpulkan bahwa lembar observasi aktivitas guru reliable dengan tingkat penilaian sangat tinggi. (Lihat Lampiran IV)

c. Tes Kemampuan Awal Siswa

Hasil validitas dari tiga orang validator dari berbagai aspek penilaian. (Lihat Lampiran V)

Hasil analisis validitas lembar observasi aktivitas siswa yang ditunjukkan pada lampiran I yang diperoleh kevalidannya = 3,44. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori “sangat valid”. Jadi, ditinjau keseluruhan aspek lembar observasi siswa ini dinyatakan memenuhi criteria kevalidan.

Sedangkan untuk hasil analisis reabilitas diperoleh nilai derajat agreements ( $\overline{d(A)}$ ) = 0,845, derajat disagreements ( $\overline{d(D)}$ ) = 0,155, maka percentage of agreements (PA) = 0,845. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan awal siswa reliable dengan penilaian yang sangat tinggi . (Lihat Lampiran VI)

d. Tes Hasil Belajar Siklus I

Hasil validitas tes hasil belajar



## **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 *Question Students Have* pada siswa kelas X (Administrasi Perkantoran) SMK Negeri 1 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 *Question Students Have* terus mengalami peningkatan pada pertemuan kedua hingga 53,3%. 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 persentase aktivitas guru pada siklus II dengan penerapan model pembelajaran *Question Students Have* terus mengalami peningkatan pada pertemuan kedua hingga 50,7%. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas siswa ini masih tergolong kategori "cukup" dengan interval skor  $40\% < KT \leq 60\%$ .

### 3. Angket Respon Siswa

pada akhir siklus II diberikan angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Question Students Have*, dari 27 siswa ada 20 siswa senang belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, selain itu belajar matematika melalui model *Question Students Have* tidak membosankan. Akan tetapi masih ada 7 siswa yang tidak senang belajar matematika dengan alasan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, membosankan dan penuh dengan rumus-rumus yang membuatnya sakit kepala.

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

## B. Saran

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

1. Kepada siswa kelas X SMK Negeri 1 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 *Question Students Have* yang telah diterapkan oleh guru.
2. Kepada guru SMK Negeri 1 Palopo Palopo, khususnya dibidang matematika hendaknya memperhatikan dengan baik metode pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran agar dapat menarik perhatian dan minat siswa, sehingga siswa tidak jenuh dalam belajar dan bisa dengan mudah memahami materi yang telah diajarkan.
3. Melihat hasil penelitian yang diperoleh melalui penerapan metode pembelajaran *Question Students Have* sangat baik, maka diharapkan kepada guru bidang studi yang lain agar kiranya dapat menerapkan metode pembelajaran *Question Students Have* dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Format Validasi Lembar Aktivita siswa
- Lampiran II Hasil Validasi dan Reabilitas Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- Lampiran III Format Validasi Lembar Observasi Guru
- Lampiran IV Hasil Validasi dan Reabilitas Lembar Observasi Aktivitas Guru
- Lampiran V Format Validasi Lembar Tes Kemampuan Awal Siswa
- Lampiran VI Hasil Validasi dan Reabilitas Tes Kemampuan Awal Siswa
- Lampiran VII Format Validasi Lembar Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I
- Lampiran VIII Hasil Validasi dan Reabilitas Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I
- Lampiran IX Format Validasi Lembar Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II
- Lampiran X Hasil Validasi dan Reabilitas Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II
- Lampiran XI Daftar Nilai Tes Kemampuan Awal Siswa
- Lampiran XII Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I
- Lampiran XIII Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II
- Lampiran XIV Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I
- Lampiran XV Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I
- Lampiran XVI Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II
- Lampiran XVII Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II
- Lampiran XVIII Instrumen Penelitian Tes Hasil Belajar Matematika Tes Awal Siswa
- Lampiran XIX Instrumen Penelitian Tes Hasil Belajar Matematika Siklus I
- Lampiran XX Instrumen Penelitian Tes Hasil Belajar Matematika Siklus II
- Lampiran XXI Hasil Olah Statistik Tes Kemampuan Awal, Siklus I dan Siklus II
- Lampiran XXII Rencana Pelaksanaan Pembelajaran



Daftar Nilai Tes Kemampuan Awal Siswa

No	Nama Siswa	Nilai Kemampuan Awal
1	ADINDA AMIRUDDIN	55
2	AINUN MISDAR	59
3	ALMANDA	64
4	ANDI AULIA	63
5	DILLA	60
6	DINI	62
7	GAMA	43
8	HASNIR WAHYUNI	60
9	IIN	62
10	INDAH AYU LESTARI	60
11	INSANI	45
12	IRMA SURIANI	67
13	ISTIHARA	65
14	KARMILA	57
15	MUH.FADLIWIE	63
16	MUHAMMAD SAFWAN	42
17	NENENG	65
18	RAFIKA AKIB	67
19	RIRIN RIDWAN	59
20	RISDA FAUSIA ISKANDAR	60
21	SABARIA	64
22	SADITA	60
23	SRI WAHYUNI	63
24	TIANA RASKI	59
25	URWATUNNISA ISTIGFARAH	62
26	WINANDA ARSYAD	62
27	WINATI	57
	<b>JUMLAH</b>	
	<b>RATA - RATA</b>	

Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I

No	Nama Siswa	Nilai Siklus 1	Ket
1	ADINDA AMIRUDDIN	65	Tidak Tuntas
2	AINUN MISDAR	64	Tidak Tuntas
3	ALMANDA	70	Tidak Tuntas
4	ANDI AULIA	72	Tidak Tuntas
5	DILLA	73	Tidak Tuntas
6	DINI	70	Tidak Tuntas
7	GAMA	60	Tidak Tuntas
8	HASNIR WAHYUNI	63	Tidak Tuntas
9	IIN	70	Tidak Tuntas
10	INDAH AYU LESTARI	76	Tuntas
11	INSANI	65	Tidak Tuntas
12	IRMA SURIANI	77	Tuntas
13	ISTIHARA	72	Tidak Tuntas
14	KARMILA	64	Tidak Tuntas
15	MUH.FADLIWIE	79	Tuntas
16	MUHAMMAD SAFWAN	65	Tidak Tuntas
17	NENENG	65	Tidak Tuntas
18	RAFIKA AKIB	78	Tuntas
19	RIRIN RIDWAN	75	Tuntas
20	RISDA FAUSIA ISKANDAR	70	Tidak Tuntas
21	SABARIA	73	Tidak Tuntas
22	SADITA	74	Tidak Tuntas
23	SRI WAHYUNI	70	Tidak Tuntas
24	TIANA RASKI	75	Tuntas
25	URWATUNNISA ISTIGFARAH	73	Tidak Tuntas
26	WINANDA ARSYAD	76	Tuntas
27	WINATI	69	Tidak Tuntas
	<b>JUMLAH</b>		
	<b>RATA - RATA</b>		



### Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II

No	Nama Siswa	Nilai Siklus II	Ket
1	ADINDA AMIRUDDIN	83	Tuntas
2	AINUN MISDAR	86	Tuntas
3	ALMANDA	83	Tuntas
4	ANDI AULIA	86	Tuntas
5	DILLA	85	Tuntas
6	DINI	84	Tuntas
7	GAMA	74	Tidak Tuntas
8	HASNIR WAHYUNI	88	Tuntas
9	IIN	85	Tuntas
10	INDAH AYU LESTARI	86	Tuntas
11	INSANI	86	Tuntas
12	IRMA SURIANI	88	Tuntas
13	ISTIHARA	85	Tuntas
14	KARMILA	90	Tuntas
15	MUH.FADLIWIE	100	Tuntas
16	MUHAMMAD SAFWAN	74	Tidak Tuntas
17	NENENG	85	Tuntas
18	RAFIKA AKIB	95	Tuntas
19	RIRIN RIDWAN	78	Tuntas
20	RISDA FAUSIA ISKANDAR	86	Tuntas
21	SABARIA	83	Tuntas
22	SADITA	90	Tuntas
23	SRI WAHYUNI	92	Tuntas
24	TIANA RASKI	86	Tuntas
25	URWATUNNISA ISTIGFARAH	88	Tuntas
26	WINANDA ARSYAD	85	Tuntas
27	WINATI	92	Tuntas
	<b>JUMLAH</b>		
	<b>RATA - RATA</b>		



## 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 Palolo”***, 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 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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

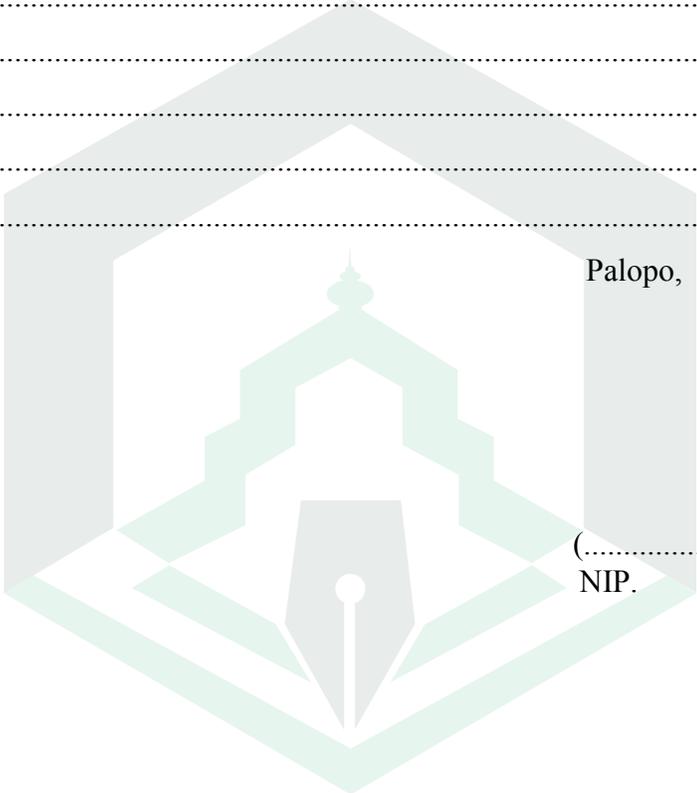
.....

.....

.....

.....

.....



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 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 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 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.

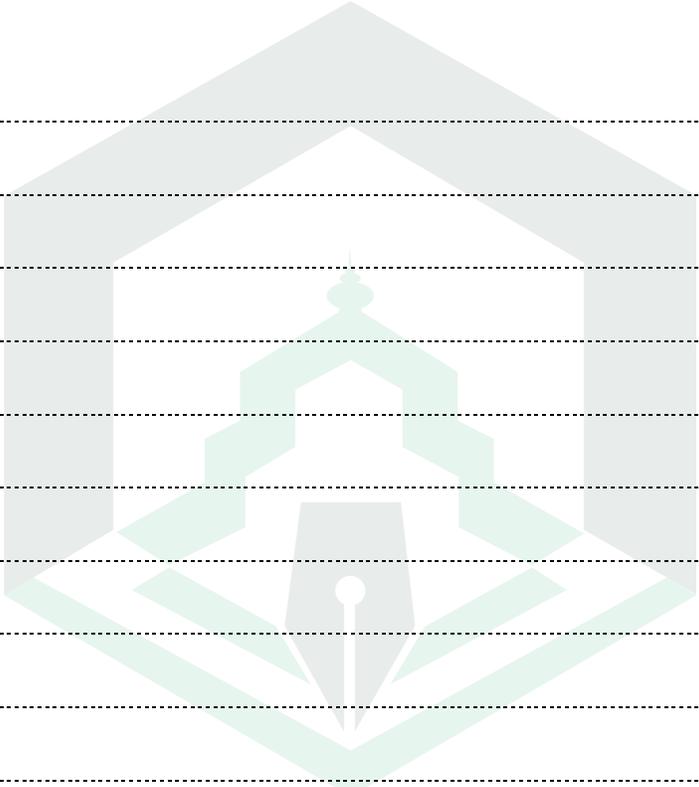
Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

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 IV

**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 1 2 3 4</b>	<b>K</b>	<b><math>\bar{A}</math></b>	<b>Ket</b>
Materi 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 Reabiliats Tes Siklus I

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian 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

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

Lampiran V

## 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.

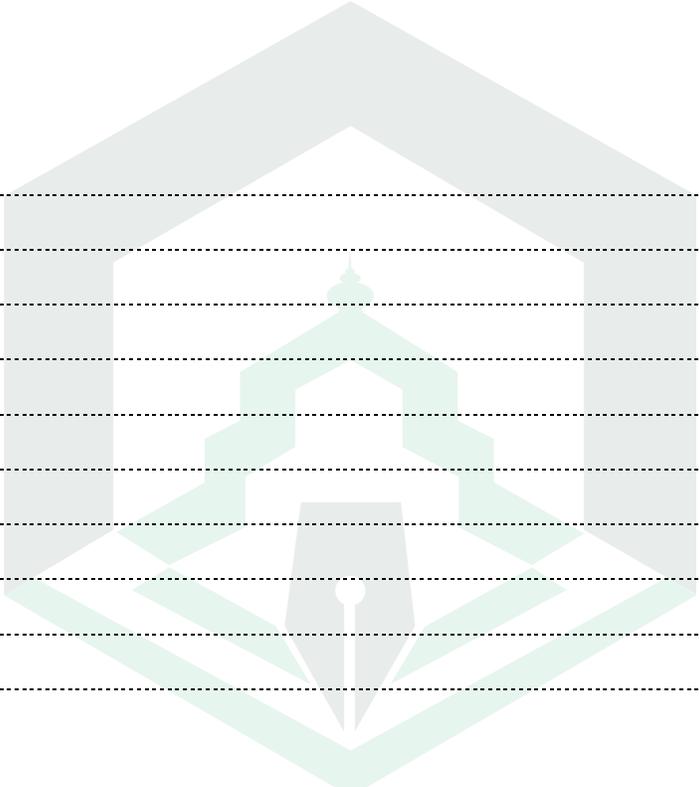
Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

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) 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 II**

A. Hasil Validitas Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II

<b>Bidang Telaah</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skala Penilaian 1 2 3 4</b>	<b>K</b>	<b><math>\bar{A}</math></b>	<b>Ket</b>
Materi 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 Pertanyaan	1. Pernyataan sesuai dengan kategori	$\frac{1 + 1 + 0,75}{3}$	0,92	0,8 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

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

## Lampiran VII

### FORMAT VALIDASI LEMBAR ANGKET 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 Palolo”***, 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 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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

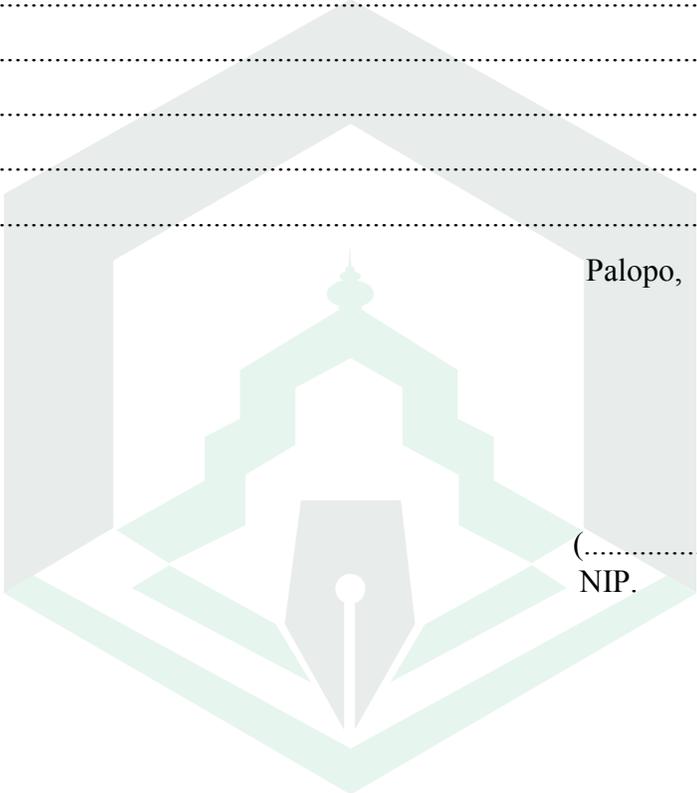
.....

.....

.....

.....

.....



Palopo, 2017  
Validator

(.....)  
NIP.

Lampiran VIII

**HASIL VALIDASI DAN REABILITASI  
ANGKET RESPON SISWA**

A. Hasil Validitas Angket Respon Siswa

<b>Bidang Telaah</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skala Penilaian 1 2 3 4</b>	<b>K</b>	<b><math>\bar{A}</math></b>	<b>Ket</b>
Materi 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 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

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

Lampiran IX

## 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.

Jenis Kegiatan	Aktivitas Guru	Pertemuan	
		I	II
Kegiatan Awal	1. Salam, berdoa bersama, memeriksa kehadiran siswa	4	4
	2. Mengingat kembali tentang materi teorema Pythagoras dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari melalui Tanya jawab	3	4
	3. Memberikan motivasi dan rasa ingin tahu melalui tayangan contoh masalah nyata yang merupakan konsep teorema Pythagoras	3	3
	4. Menciptakan suasana kelas yang kondusif agar siswa belajar sungguh-sungguh	3	3
	5. Menyampaikan SK, KD, indikator kepada siswa, tujuan pembelajaran dan inti materi	4	4
	6. Menjelaskan tentang metode yang digunakan dan apa yang harus dilakukan siswa dalam proses belajar mengajar	3	4
	7. Membentuk kelompok siswa terdiri dari 5 orang	3	4
Kegiatan Inti	1. Menyusun materi pelajaran dalam urutan yang sesuai dengan sistem informasinya.	3	4
	2. Mendistribusikan materi yang akan diamati oleh siswa	3	3
	3. Mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan teorema Pythagoras	3	4
	4. Memberikan tugas kepada siswa	4	4
	5. Membimbing siswa berdiskusi untuk menemukan informasi yang didapatkan mengenai teorema Pythagoras	4	4
	6. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mempersentasikan hasil kerjanya dan mempersilahkan siswa lain untuk menanggapi	4	3
	7. Memberi penegasan dan penghargaan kepada siswa yang aktif	3	4
Kegiatan Penutup	1. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti	4	4
	2. Pengajar membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang	3	3

	telah dipelajari		
	3. Menentukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	3	3
	4. Pengajar mengingatkan siswa mempelajari kembali materi yang diajarkan.	3	3
	5. Pengajar menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan dilaksanakan tes evaluasi pada akhir siklus I.	3	3
	Jumlah	63	72
	Total	135	
	Persentase aktivitas guru (%)	46,6	53,3

KETERANGAN:

1 (SATU) : Sangat Kurang (SK)

2 (DUA) : Kurang (K)

3 (TIGA) : Baik (B)

4 (EMPAT) : Sangat Baik (SB)

Palopo,  
Mengetahui,  
Observer,

2017

(.....)

## Lampiran X

**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 XI

## Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II

### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Pengamatan : SIKLUS II

Hari/ Tanggal :

Pertemuan ke : III-IV

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.

Jenis Kegiatan	Aktivitas Guru	Pertemuan	
		III	IV
Kegiatan Awal	8. Salam, berdoa bersama, memeriksa kehadiran siswa	4	4
	9. Mengingat kembali tentang materi teorema Pythagoras dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari melalui Tanya jawab	3	3
	10. Memberikan motivasi dan rasa ingin tahu melalui tayangan contoh masalah nyata yang merupakan konsep teorema Pythagoras	3	3
	11. Menciptakan suasana kelas yang kondusif agar siswa belajar bersungguh-sungguh	3	3
	12. Menyampaikan SK, KD, indikator kepada siswa, tujuan pembelajaran dan inti materi	4	4
	13. Menjelaskan tentang metode yang digunakan dan apa yang harus dilakukan siswa dalam proses belajar mengajar	3	3
	14. Membentukn kelompok siswa terdiri dari 5 orang	4	3
Kegiatan Inti	8. Menyusun materi pelajaran dalam urutan yang sesuai dengan sistem informasinya.	4	4
	9. Mendistribusikan materi yang akan diamati oleh siswa	3	4
	10. Mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan teorema Pythagoras	3	3
	11. Memberikan tugas kepada siswa	4	4
	12. Membimbing siswa berdiskusi untuk menemukan informasi yang didapatkan mengenai teorema Pythagoras	4	4
	13. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mempersentasikan hasil kerjanya dan mempersilahkan siswa lain untuk menanggapi	4	4
	14. Memberi penegasan dan penghargaan kepada siswa yang aktif	4	4
Kegiatan Penutup	6. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum	4	4

	dimengerti		
	7. Pengajar membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	3	3
	8. Menentukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	3	3
	9. Pengajar mengingatkan siswa mempelajari kembali materi yang diajarkan.	3	4
	10. Pengajar menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan dilaksanakan tes evaluasi pada akhir siklus I.	3	4
	Jumlah	66	68
	Total	134	
	Persentase aktivitas guru (%)	49,2	50,7

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

**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 Luthfiah 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 XIV

**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 !

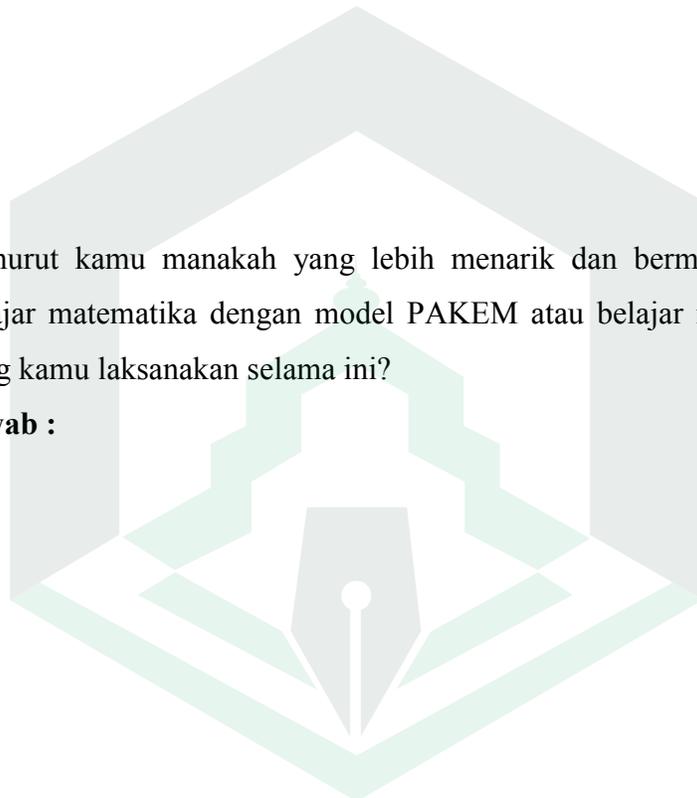
**Jawab :**

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 XV

**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**

<b>No</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Butir Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Bobot Soal</b>
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**

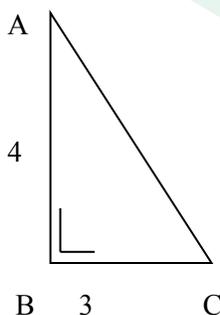
- Beberapa lembar kertas tulis kosong
- Pensil/pulpen
- Penggaris

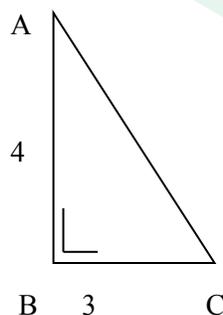
**Petunjuk Mengerjakan Soal**

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

**Soal :**

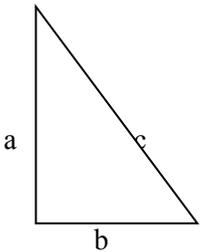
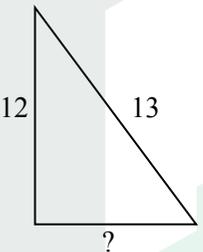
1. Panjang sisi siku-siku suatu segitiga adalah  $a$  cm, dan  $b$  cm, dan panjang sisi miring  $c$  cm. Tuliskan hubungan antara  $a$ ,  $b$  dan  $c$  dengan menggunakan teorema Pythagoras !
2. Panjang salah satu sisi siku-siku 12 cm, dan panjang sisi miring 13 cm. Hitunglah panjang sisi-siku-siku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

**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

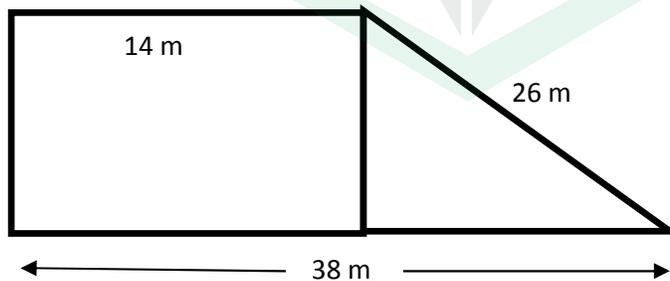
- Beberapa lembar kertas tulis kosong
- Pensil/pulpen
- Penggaris

#### Petunjuk Mengerjakan Soal

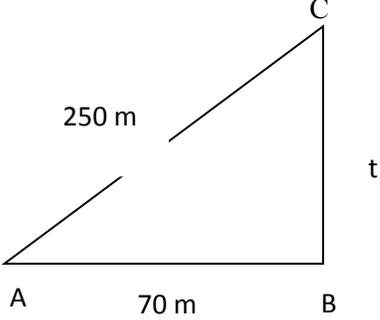
- Selesaikan dalam waktu 60 (enam puluh menit).
- Tulis jawaban Anda dengan jelas dan tepat.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang Anda anggap mudah.

#### 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  AC = Panjang benang = 70 m  Dit : BC = ...?  Peny :  <math>BC^2 = AC^2 - AB^2</math>  <math>BC = \sqrt{AC^2 - AB^2}</math>  <math>= \sqrt{250^2 - 70^2}</math>  <math>= \sqrt{62.500 - 4.900}</math>  <math>= \sqrt{57.600}</math>  BC = 240 m<sup>2</sup></p>	10	30
Sub jumlah		30	30



Lampiran XVII

Hasil Perhitungan SPSS

**Statistics**

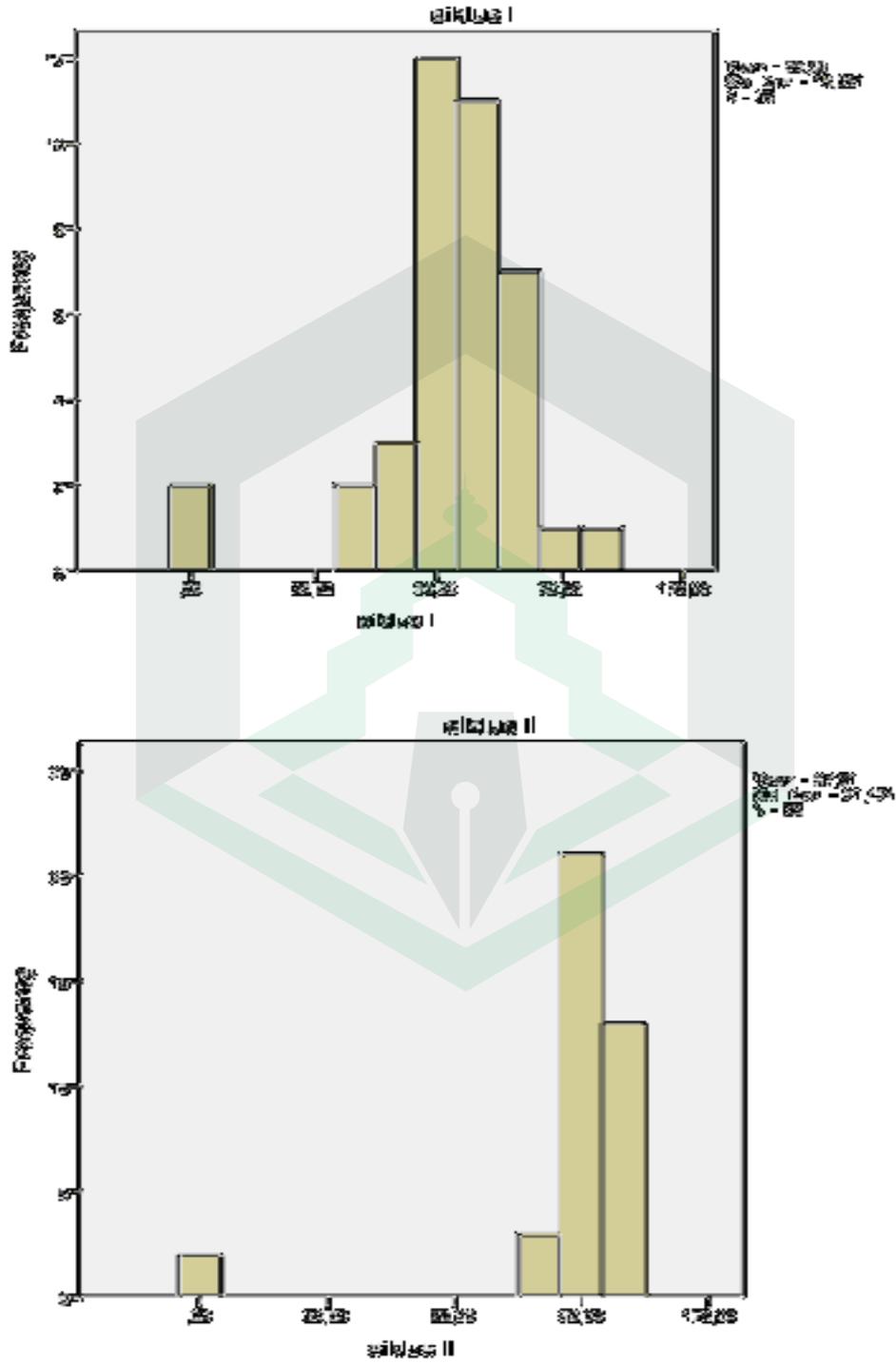
		siklus I	siklus II
N	Valid	39	39
	Missing	0	0
Mean		60,8974	87,3077
Std. Error of Mean		3,10017	3,43066
Median		65,0000	90,0000
Mode		70,00	90,00
Std. Deviation		19,36056	21,42447
Variance		374,831	459,008
Range		100,00	100,00
Minimum		,00	,00
Maximum		100,00	100,00
Sum		2375,00	3405,00
Percentiles	10	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



## Hasil Analisis Descriptif Tes Siklus I

		Statistics			
		x	Y	z	m
N	Valid	27	27	27	27
	Missing	0	0	0	0
Mean		14.0000		70.4815	
Std. Error of Mean		1.52753		.98619	
Median		14.0000		70.0000	
Mode		1.00 <sup>a</sup>		70.00	
Std. Deviation		7.93725		5.12438	
Variance		63.000		26.259	
Range		26.00		19.00	
Minimum		1.00		60.00	
Maximum		27.00		79.00	
Sum		378.00		1903.00	

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

		x			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	1	3.7	3.7	3.7
	2.00	1	3.7	3.7	7.4
	3.00	1	3.7	3.7	11.1
	4.00	1	3.7	3.7	14.8
	5.00	1	3.7	3.7	18.5
	6.00	1	3.7	3.7	22.2
	7.00	1	3.7	3.7	25.9
	8.00	1	3.7	3.7	29.6
	9.00	1	3.7	3.7	33.3
	10.00	1	3.7	3.7	37.0
	11.00	1	3.7	3.7	40.7
	12.00	1	3.7	3.7	44.4
	13.00	1	3.7	3.7	48.1
	14.00	1	3.7	3.7	51.9
	15.00	1	3.7	3.7	55.6
	16.00	1	3.7	3.7	59.3

17.00	1	3.7	3.7	63.0
18.00	1	3.7	3.7	66.7
19.00	1	3.7	3.7	70.4
20.00	1	3.7	3.7	74.1
21.00	1	3.7	3.7	77.8
22.00	1	3.7	3.7	81.5
23.00	1	3.7	3.7	85.2
24.00	1	3.7	3.7	88.9
25.00	1	3.7	3.7	92.6
26.00	1	3.7	3.7	96.3
27.00	1	3.7	3.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ADINDA AMIRUDDIN	1	3.7	3.7	3.7
	AINUN MISDAR	1	3.7	3.7	7.4
	ALMANDA	1	3.7	3.7	11.1
	ANDI AULIA	1	3.7	3.7	14.8
	DILLA	1	3.7	3.7	18.5
	DINI	1	3.7	3.7	22.2
	GAMA	1	3.7	3.7	25.9
	HASNIR WAHYUNI	1	3.7	3.7	29.6
	IIN	1	3.7	3.7	33.3
	INDAH AYU LESTARI	1	3.7	3.7	37.0
	INSANI	1	3.7	3.7	40.7
	IRMA SURIANI	1	3.7	3.7	44.4
	ISTIHARA	1	3.7	3.7	48.1
	KARMILA	1	3.7	3.7	51.9
	MUH.FADLIWIE	1	3.7	3.7	55.6
	MUHAMMAD SAFWAN	1	3.7	3.7	59.3
	NENENG	1	3.7	3.7	63.0
	RAFIKA AKIB	1	3.7	3.7	66.7
	RIRIN RIDWAN	1	3.7	3.7	70.4
	RISDA FAUSIA ISKANDAR	1	3.7	3.7	74.1

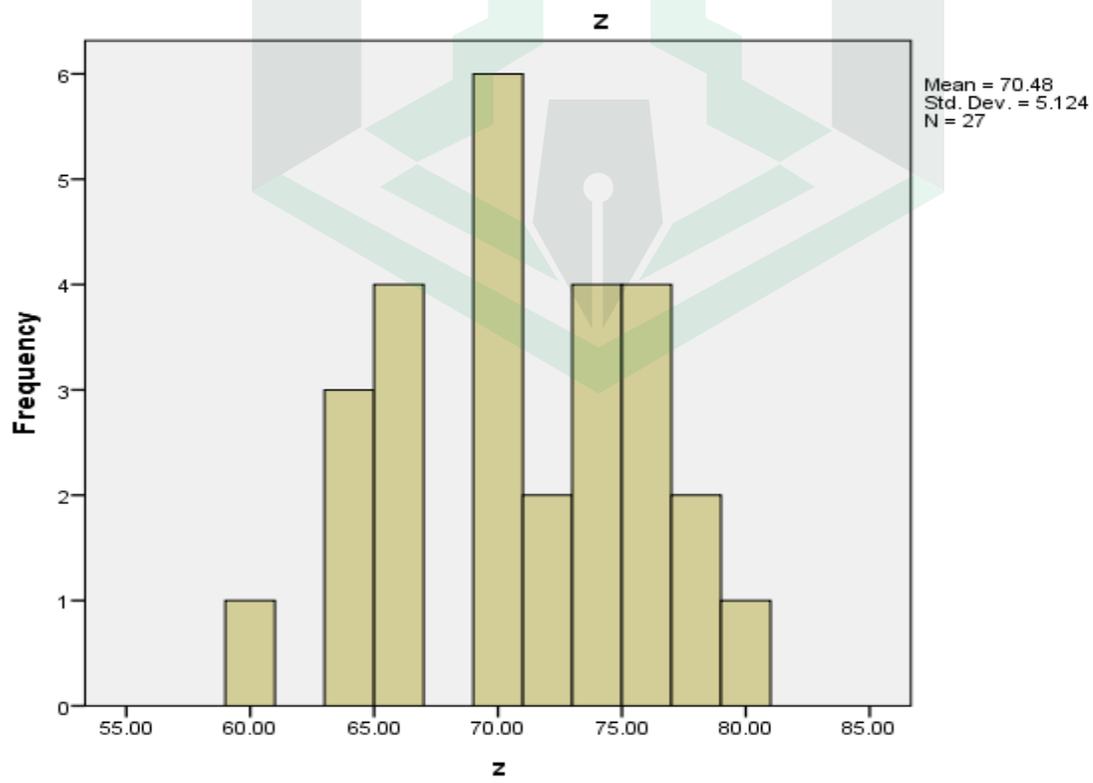
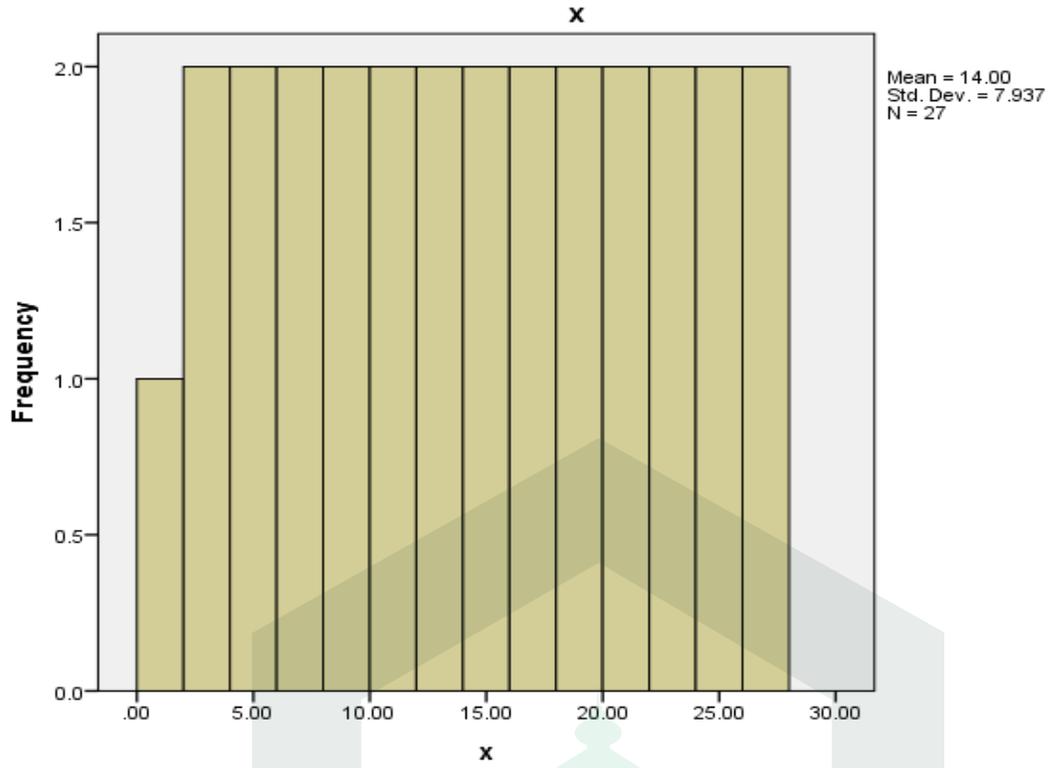
SABARIA	1	3.7	3.7	77.8
SADITA	1	3.7	3.7	81.5
SRI WAHYUNI	1	3.7	3.7	85.2
TIANA RASKI	1	3.7	3.7	88.9
URWATUNNISA	1	3.7	3.7	92.6
ISTIGFARAH	1	3.7	3.7	96.3
WINANDA ARSYAD	1	3.7	3.7	100.0
WINATI	1	3.7	3.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	

**z**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
60.00	1	3.7	3.7	3.7
63.00	1	3.7	3.7	7.4
64.00	2	7.4	7.4	14.8
65.00	4	14.8	14.8	29.6
69.00	1	3.7	3.7	33.3
70.00	5	18.5	18.5	51.9
72.00	2	7.4	7.4	59.3
Valid 73.00	3	11.1	11.1	70.4
74.00	1	3.7	3.7	74.1
75.00	2	7.4	7.4	81.5
76.00	2	7.4	7.4	88.9
77.00	1	3.7	3.7	92.6
78.00	1	3.7	3.7	96.3
79.00	1	3.7	3.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	

**m**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidak Tuntas	20	74.1	74.1	74.1
Valid Tuntas	7	25.9	25.9	100.0
Total	27	100.0	100.0	





## Hasil Analisis Descriptif Tes Siklus II

		Statistics			
		x	y	z	m
N	Valid	27	27	27	27
	Missing	0	0	0	0
Mean		14.0000		86.0370	
Std. Error of Mean		1.52753		1.05474	
Median		14.0000		86.0000	
Mode		1.00 <sup>a</sup>		86.00	
Std. Deviation		7.93725		5.48061	
Variance		63.000		30.037	
Range		26.00		26.00	
Minimum		1.00		74.00	
Maximum		27.00		100.00	
Sum		378.00		2323.00	

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

		x			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	1	3.7	3.7	3.7
	2.00	1	3.7	3.7	7.4
	3.00	1	3.7	3.7	11.1
	4.00	1	3.7	3.7	14.8
	5.00	1	3.7	3.7	18.5
	6.00	1	3.7	3.7	22.2
	7.00	1	3.7	3.7	25.9
	8.00	1	3.7	3.7	29.6
	9.00	1	3.7	3.7	33.3
	10.00	1	3.7	3.7	37.0
	11.00	1	3.7	3.7	40.7
	12.00	1	3.7	3.7	44.4
	13.00	1	3.7	3.7	48.1
	14.00	1	3.7	3.7	51.9
	15.00	1	3.7	3.7	55.6
	16.00	1	3.7	3.7	59.3

17.00	1	3.7	3.7	63.0
18.00	1	3.7	3.7	66.7
19.00	1	3.7	3.7	70.4
20.00	1	3.7	3.7	74.1
21.00	1	3.7	3.7	77.8
22.00	1	3.7	3.7	81.5
23.00	1	3.7	3.7	85.2
24.00	1	3.7	3.7	88.9
25.00	1	3.7	3.7	92.6
26.00	1	3.7	3.7	96.3
27.00	1	3.7	3.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	

y

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ADINDA AMIRUDDIN	1	3.7	3.7	3.7
AINUN MISDAR	1	3.7	3.7	7.4
ALMANDA	1	3.7	3.7	11.1
ANDI AULIA	1	3.7	3.7	14.8
DILLA	1	3.7	3.7	18.5
DINI	1	3.7	3.7	22.2
GAMA	1	3.7	3.7	25.9
HASNIR WAHYUNI	1	3.7	3.7	29.6
IIN	1	3.7	3.7	33.3
Valid INDAH AYU LESTARI	1	3.7	3.7	37.0
INSANI	1	3.7	3.7	40.7
IRMA SURIANI	1	3.7	3.7	44.4
ISTIHARA	1	3.7	3.7	48.1
KARMILA	1	3.7	3.7	51.9
MUH.FADLIWIE	1	3.7	3.7	55.6
MUHAMMAD SAFWAN	1	3.7	3.7	59.3
NENENG	1	3.7	3.7	63.0
RAFIKA AKIB	1	3.7	3.7	66.7
RIRIN RIDWAN	1	3.7	3.7	70.4

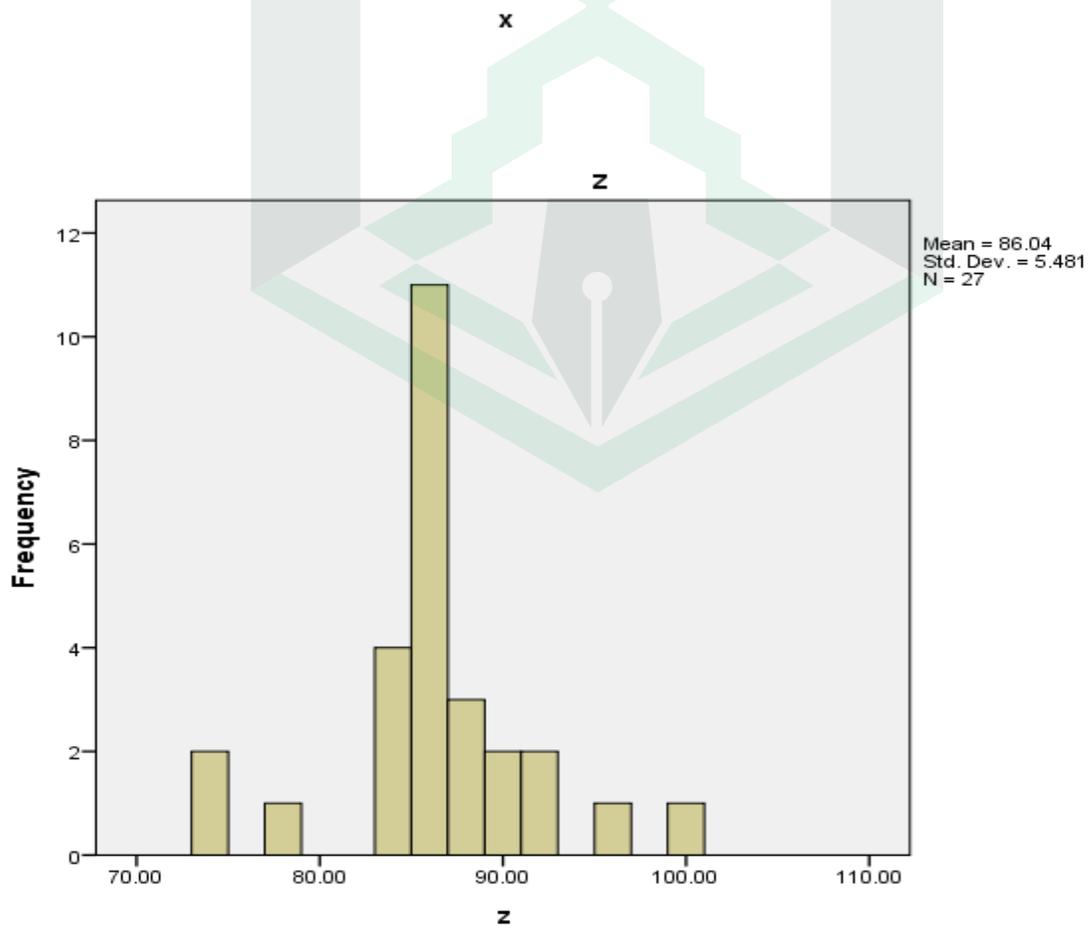
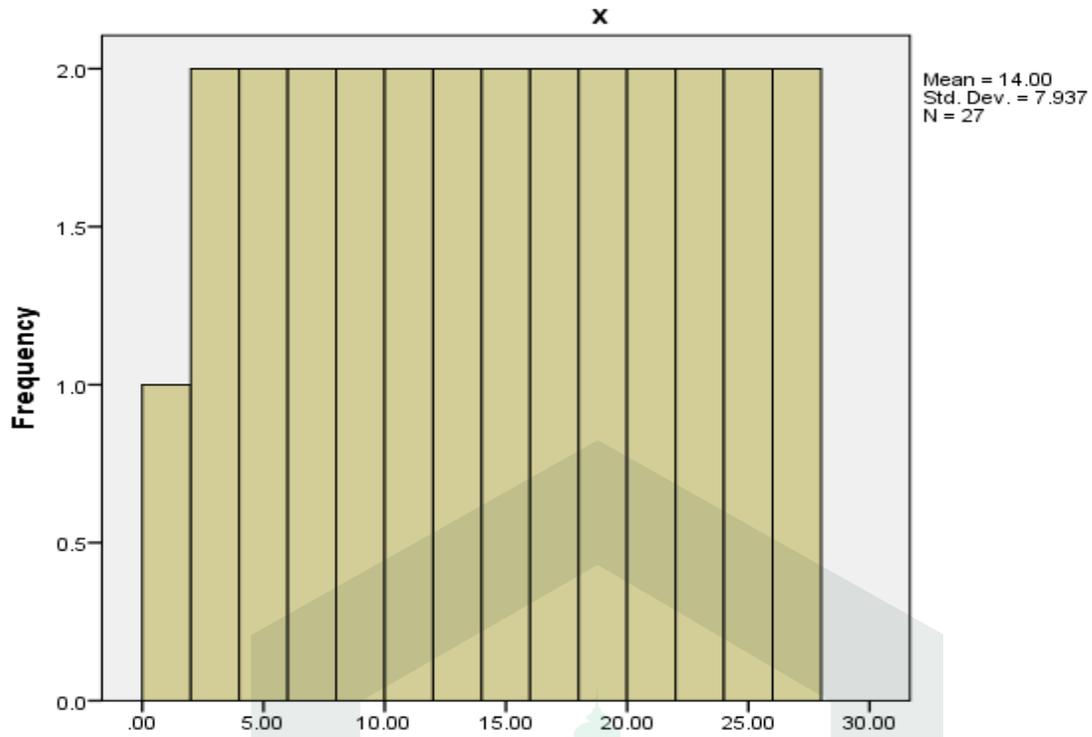
RISDA FAUSIA ISKANDAR	1	3.7	3.7	74.1
SABARIA	1	3.7	3.7	77.8
SADITA	1	3.7	3.7	81.5
SRI WAHYUNI	1	3.7	3.7	85.2
TIANA RASKI	1	3.7	3.7	88.9
URWATUNNISA	1	3.7	3.7	92.6
ISTIGFARAH	1	3.7	3.7	96.3
WINANDA ARSYAD	1	3.7	3.7	100.0
WINATI	1	3.7	3.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	

z

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
74.00	2	7.4	7.4	7.4
78.00	1	3.7	3.7	11.1
83.00	3	11.1	11.1	22.2
84.00	1	3.7	3.7	25.9
85.00	5	18.5	18.5	44.4
86.00	6	22.2	22.2	66.7
88.00	3	11.1	11.1	77.8
90.00	2	7.4	7.4	85.2
92.00	2	7.4	7.4	92.6
95.00	1	3.7	3.7	96.3
100.00	1	3.7	3.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	

m

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidak Tuntas	2	7.4	7.4	7.4
Tuntas	25	92.6	92.6	100.0
Total	27	100.0	100.0	





## Hasil Analisis Descriptif Tes Awal

		Statistics		
		tes awal	tes awal	tes awal
N	Valid	27	27	27
	Missing	0	0	0
Mean		14.0000		59.4444
Std. Error of Mean		1.52753		1.25102
Median		14.0000		60.0000
Mode		1.00 <sup>a</sup>		60.00
Std. Deviation		7.93725		6.50049
Variance		63.000		42.256
Range		26.00		25.00
Minimum		1.00		42.00
Maximum		27.00		67.00
Sum		378.00		1605.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

		tes awal			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	1	3.7	3.7	3.7
	2.00	1	3.7	3.7	7.4
	3.00	1	3.7	3.7	11.1
	4.00	1	3.7	3.7	14.8
	5.00	1	3.7	3.7	18.5
	6.00	1	3.7	3.7	22.2
	7.00	1	3.7	3.7	25.9
	8.00	1	3.7	3.7	29.6
	9.00	1	3.7	3.7	33.3
	10.00	1	3.7	3.7	37.0
	11.00	1	3.7	3.7	40.7
	12.00	1	3.7	3.7	44.4
	13.00	1	3.7	3.7	48.1
	14.00	1	3.7	3.7	51.9
	15.00	1	3.7	3.7	55.6
	16.00	1	3.7	3.7	59.3
	17.00	1	3.7	3.7	63.0

18.00	1	3.7	3.7	66.7
19.00	1	3.7	3.7	70.4
20.00	1	3.7	3.7	74.1
21.00	1	3.7	3.7	77.8
22.00	1	3.7	3.7	81.5
23.00	1	3.7	3.7	85.2
24.00	1	3.7	3.7	88.9
25.00	1	3.7	3.7	92.6
26.00	1	3.7	3.7	96.3
27.00	1	3.7	3.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	

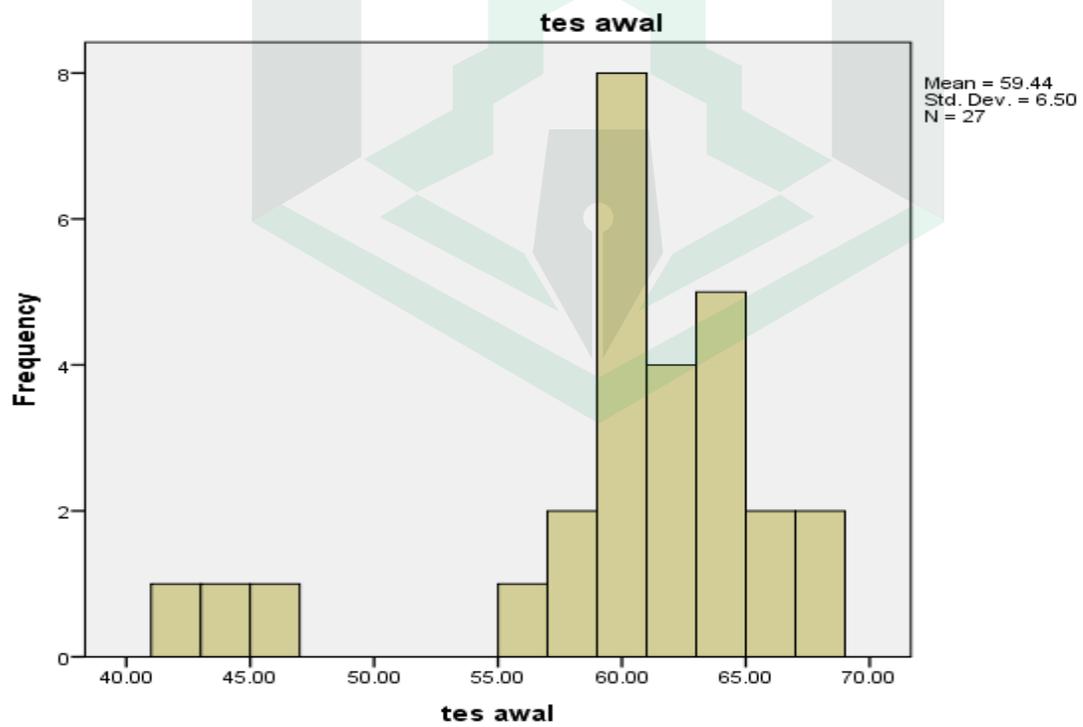
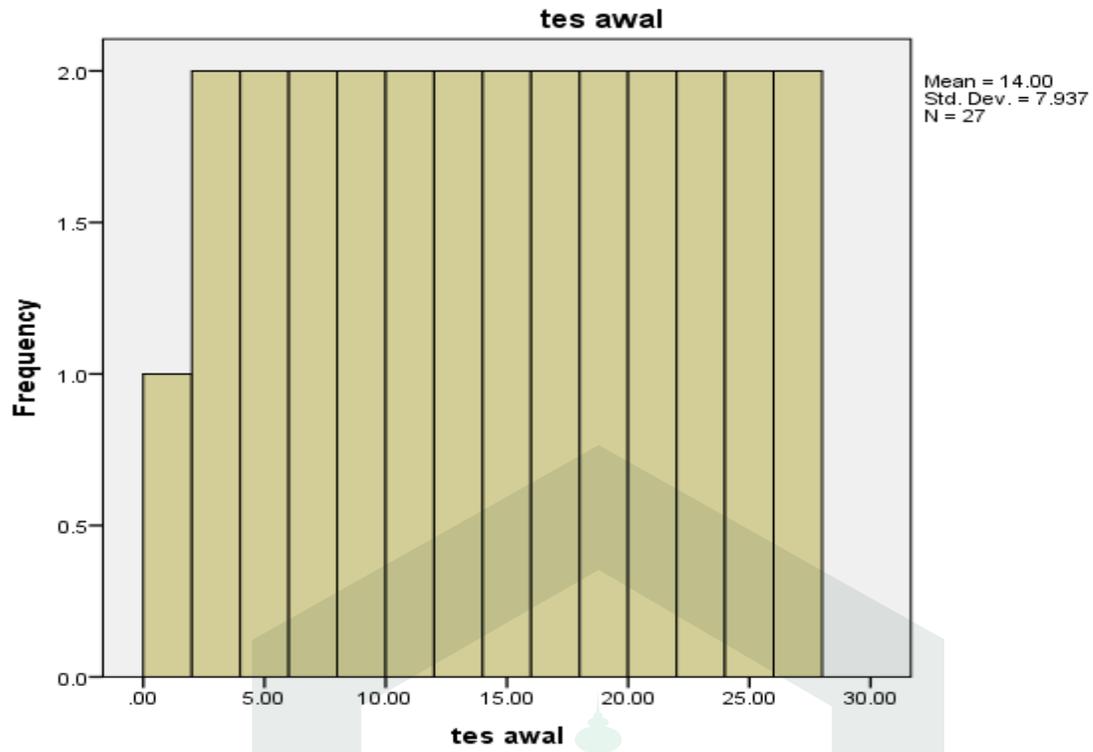
tes awal

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ADINDA AMIRUDDIN	1	3.7	3.7	3.7
AINUN MISDAR	1	3.7	3.7	7.4
ALMANDA	1	3.7	3.7	11.1
ANDI AULIA	1	3.7	3.7	14.8
DILLA	1	3.7	3.7	18.5
DINI	1	3.7	3.7	22.2
GAMA	1	3.7	3.7	25.9
HASNIR WAHYUNI	1	3.7	3.7	29.6
IIN	1	3.7	3.7	33.3
INDAH AYU LESTARI	1	3.7	3.7	37.0
INSANI	1	3.7	3.7	40.7
IRMA SURIANI	1	3.7	3.7	44.4
ISTIHARA	1	3.7	3.7	48.1
KARMILA	1	3.7	3.7	51.9
MUH.FADLIWIE	1	3.7	3.7	55.6
MUHAMMAD SAFWAN	1	3.7	3.7	59.3
NENENG	1	3.7	3.7	63.0
RAFIKA AKIB	1	3.7	3.7	66.7
RIRIN RIDWAN	1	3.7	3.7	70.4
RISDA FAUSIA ISKANDAR	1	3.7	3.7	74.1

SABARIA	1	3.7	3.7	77.8
SADITA	1	3.7	3.7	81.5
SRI WAHYUNI	1	3.7	3.7	85.2
TIANA RASKI	1	3.7	3.7	88.9
URWATUNNISA	1	3.7	3.7	92.6
ISTIGFARAH	1	3.7	3.7	96.3
WINANDA ARSYAD	1	3.7	3.7	100.0
WINATI	1	3.7	3.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	

tes awal

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
42.00	1	3.7	3.7	3.7
43.00	1	3.7	3.7	7.4
45.00	1	3.7	3.7	11.1
55.00	1	3.7	3.7	14.8
57.00	2	7.4	7.4	22.2
59.00	3	11.1	11.1	33.3
Valid 60.00	5	18.5	18.5	51.9
62.00	4	14.8	14.8	66.7
63.00	3	11.1	11.1	77.8
64.00	2	7.4	7.4	85.2
65.00	2	7.4	7.4	92.6
67.00	2	7.4	7.4	100.0
Total	27	100.0	100.0	



## RIWAYAT HIDUP



**Marliana**, lahir di Desa Mancani, Kecamatan telluwanua, Kabupaten Luwu pada tanggal 20 April 1994. Anak Ke Delapan dari sebelas bersaudara dari pasangan Ayahanda Kaisar dan Ibunda Nurhati. Penulis pertama kali menempuh pendidikan formal di SDN 255 Mancani dan tamat pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah pertama di SMPN 8 Palopo, dan tamat pada tahun 2010. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah atas di SMAN 1 Wasuponda 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 melalui penerapan model pembelajaran Question Students Have pada kelas X SMK Negeri 1 Palopo*”,

sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (S1) dan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd).

