

**PENERAPAN MODEL *LEARNING CYCLE* “5E” UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA POKOK BAHASAN LOGIKA
PADA KELAS X.2 SMAN 1 KALAENA KABUPATEN LUWU TIMUR**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

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

Oleh,

Lilis Dayanti
NIM 13.16.12.0034

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

**PENERAPAN MODEL *LEARNING CYCLE* “5E” UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA POKOK BAHASAN LOGIKA
PADA KELAS X.2 SMAN 1 KALAENA KABUPATEN LUWU TIMUR**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

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

Oleh,

Lilis Dayanti
NIM 13.16.12.0034

Dibimbing Oleh:


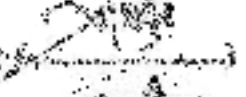
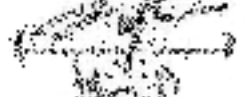
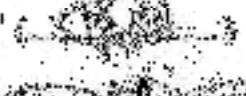
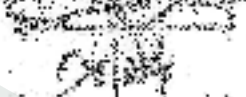
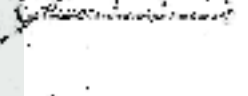
- 1. Drs. Nurdin. K, M.Pd.**
- 2. Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd.**

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

PERNYATAAN BAKTI

Yang saya ucapkan "Terimakasih Kepada Guru" yang telah membimbing dan membekali saya dengan ilmu dan pengalaman selama ini. Semoga Allah SWT memberikan kemudahan dan kelancaran dalam setiap langkah saya. Amin.

DAFTAR ISI

1. Nama Nanda K, NPM	Ketua Panitia	
2. Nur Hafidha D, NPM	Wakil Ketua	
3. Uti Nurhasanah, S.Pd	Anggota	
4. Nur Hafidha D, NPM	Anggota	
5. Nur Hafidha D, NPM	Anggota	
6. Nur Hafidha D, NPM	Anggota	



PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadiran Allah swt., atas segala rahmat dan karunia-

Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dengan judul “Penerapan Model *Learning Cycle* “5E” untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Logika pada Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena” dapat terselesaikan dengan bimbingan, arahan, dan perhatian serta tepat pada waktunya, walaupun dalam bentuk yang sederhana. Salawat dan salam atas junjungan kita Nabi Muhammad saw., sebagai uswatun hasanah bagi umat Islam.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini ditemui berbagai kesulitan dan hambatan. Akan tetapi berkat bantuan, petunjuk, masukan, dan dorongan moril dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terwujud sebagaimana mestinya. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang setulus-tulusnya, kepada:

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 mengemabangkan Perguruan Tinggi tempat penulis membina ilmu pengetahuan.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan IAIN Palopo Drs Nurdin K., M.Pd. beserta Wakil Dekan I Dr. Muhaemin, M.A, 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. Drs. Mardi Takwim, M.HI. selaku Ketua Jurusan Ilmu Keguruan dan Taqwa, S.Ag., M.Pd.I. selaku Sekertaris Jurusan Ilmu Keguruan Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan IAIN Palopo.

4. Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo.
5. Drs. Nurdin K, M.Pd dan Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd. selaku Pembimbing I dan Pembimbing II; atas bimbingan, arahan, dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dr. Muhaemin, M.A dan Muhammad Hajarul Aswad, M.Si. selaku Penguji I dan Penguji II yang memberikan koreksi untuk meningkatkan bobot kualitas skripsi ini.
7. Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, yang telah membekali penulis dengan ilmu yang bermanfaat selama penulis melaksanakan proses perkuliahan.
8. Pimpinan dan staf Perpustakaan IAIN Palopo yang telah memberikan pelayanannya dengan baik selama penulis menjalani studi.
9. Drs. Bakhtiar, M.Si. dan Asdiawati, S.Pd. selaku Kepala Sekolah dan Guru Matematika di SMA Negeri 1 Kalaena; atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk meneliti di sekolah tersebut.
10. Teristimewa kedua orang tua tercinta ayahanda Alm.Sulasdi dan ibunda Sumiyati yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang, begitu pula selama penulis mengenal pendidikan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, begitu banyak pengorbanan yang telah beliau berikan kepada peneliti baik secara moril maupun materil. Sungguh penulis sadar tidak mampu untuk membalas semua itu, hanya doa yang dapat penulis persembahkan untuk mereka berdua, semoga senantiasa berada dalam limpahan kasih sayang Allah swt, Amin
11. Kepada suami Muhammad Daidit Pramono yang tiada henti-hentinya memberikan motivasi serta bantuan dalam segala hal yang tidak bisa penulis ukir dengan kata-kata, semoga kesehatan, keselamatan, perlindungan, dan ridho Allah swt., selalu menyertai.

12. Kepada teman-teman seperjuangan, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo angkatan 2013 (khususnya kelas B).

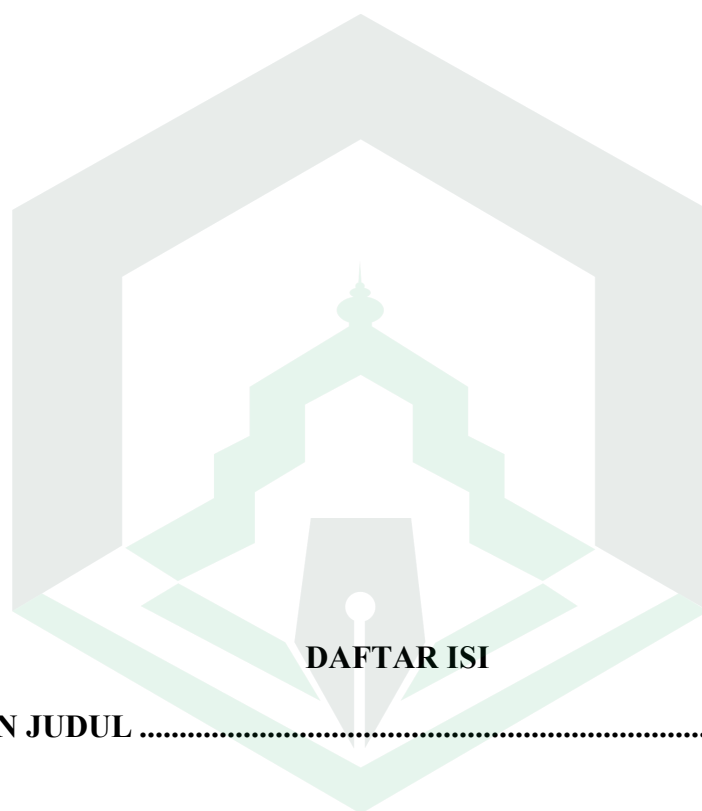
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Akhirnya, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan bisa menjadi referensi bagi para pembaca. Kritik dan saran yang sifatnya membangun juga penulis harapkan guna perbaikan penulis selanjutnya.

amin ya rabb al-alamin

Palopo, 2017

Penulis



HALAMAN JUDULi

HALAMAN SAMPUL	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR DAN BAGAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Hipotesis Tindakan.....	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Pembahasan.....	6
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN	8
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	8
B. Belajar dan Pembelajaran.....	10
C. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle "5E"</i>	12
D. Hasil Belajar.....	19
E. Materi Bahan Ajar.....	19
F. Kerangka Pikir	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	25
B. Lokasi Penelitian.....	26
C. Sumber Data.....	27
D. Subjek Penelitian.....	27
E. Teknik Pengumpulan Data.....	28
F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	29
G. Prosedur Penelitian.....	34
H. Indikator Keberhasilan	37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Penelitian	39
1. Gambaran Umum SMAN 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur	39
2. Analisis Validitas Isi Instrumen Penelitian.....	45
3. Deskripsi Tes Belajar Siswa	49
4. Deskripsi Angket Respon Siswa.....	68
B. Pembahasan Hasil Penelitian	69
BAB V PENUTUP.....	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran.....	75

DAFTAR PUSTAKA

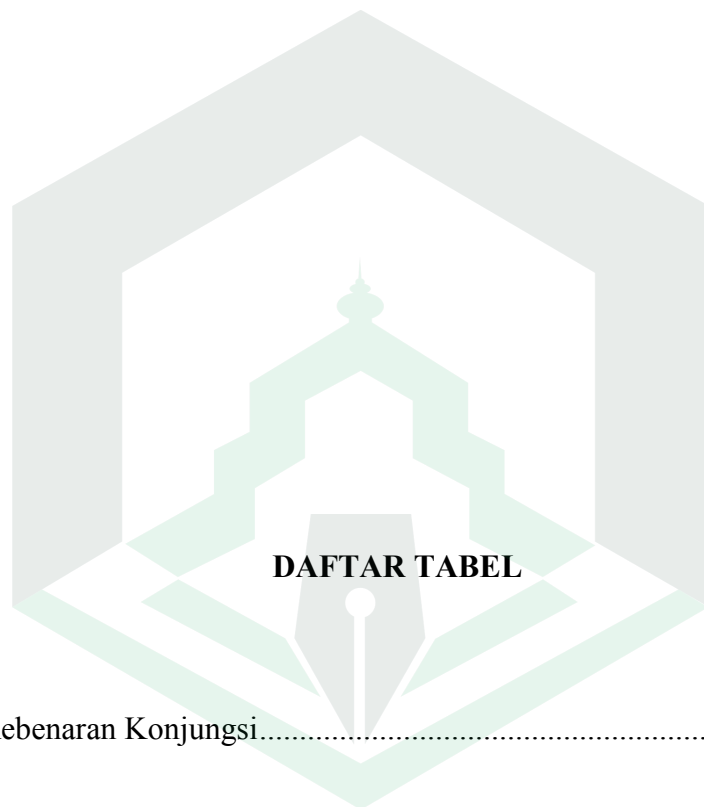
LAMPIRAN-LAMPIRAN



Cet. : Cetakan
 Ed. : Edisi

h.	: Halaman
SPSS	: Statistical Product and Service Solution
SMAN	: Sekolah Menengah Atas Negeri
KKM	: Kriteria Ketuntasan Minimum
RI	: Republik Indonesia
“5E”	: <i>Engagment, Exploration, Explanation, Elaboration, dan Evaluasi.</i>
B	: Pernyataan Benar
S	: Pernyataan Salah
PTK	: Penelitian Tindakan Kelas
LAS	: Lembar Aktivitas Siswa
~	: Negasi atau ingkaran
$p \wedge q$	: p dan q
$p \vee q$	: p atau q
$p \Rightarrow q$	: jika p maka q
$p \Leftrightarrow q$	: p jika dan hanya jika q
\bar{K}_i	: rata-rata criteria ke-i
V_{ij}	: Skor hasil penilaian terhadap criteria ke-i oleh penilai ke-j
n	: Banyaknya penilai
\bar{A}_i	: Rerata aspek ke-i
\bar{K}_{ij}	: Rerata untuk aspek ke-i criteria ke- j
N	: Banyak criteria dalam aspek ke-i
\bar{X}	: Rerata total
\bar{A}_i	: Rerata untuk aspek ke-i
n	: Banyaknya aspek
GM	: \bar{K}_i untuk mencari validitas setiap criteria
M	: \bar{A}_i untuk mencari validitas setiap aspek
M	: Untuk mencari validitas keseluruhan aspek
P(A)	: <i>Percentage of Agreements</i>

$d(A)$: *Derajat Agreements*
 $d(D)$: *Derajat Disagreements*



Tabel	Halaman
2.1 Tabel Kebenaran Konjungsi.....	20

2.2 Tabel Kebenaran Disjungsi	21
2.3 Tabel Kebenaran Implikasi	21
2.4 Tabel Kebenaran Biimplikasi.....	22
3.1 Interpretasi Reliabilitas	32
3.2 Kriteria Penilaian Aktivitas Guru.....	33
3.3 Interpretasi Kriteria Keberhasilan Tindakan.....	33
3.4 Pengkategorian Skor	34
4.1 Keadaan Guru SMAN 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur	40
4.2 Daftar Nama-nama Wakil Kepala Sekolah dan Koordinator-koordinator Semester Genap TP. 2016/2017	42
4.3 Keadaan Siswa Kelas X.2 SMAN 1 Kalaena.....	43
4.4 Keadaan Sarana dan Prasarana SMAN 1 Kalaena.....	45
4.5 Validator Instrumen Penelitian	45
4.6 Deskripsi Hasil Kemampuan Awal Siswa	49
4.7 Perolehan Persentase Kategorisasi Tes Kemampuan Awal.....	49
4.8 Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Kemampuan Awal Siswa	50
4.9 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I.....	53
4.10 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I.....	55
4.11 Deskripsi Tes Hasil Belajar Akhir Siklus I.....	57
4.12 Perolehan Persentase Kategorisasi Tes Siklus I.....	57

4.13 Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Tes Siklus I.....	58
4.14 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II.....	61
4.15 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II	63
4.16 Deskripsi Hasil Belajar Akhir Siklus II	64
4.17 Perolehan Persentase Kategorisasi Tes Hasil Belajar Tes Siklu II	65
4.18 Distribusi dan Persentase Kriteria ketuntasan Tes Hasil Belajar Siklus II	66
4.19 Gambaran Umum Persepsi Siswa Terhadap Penerapan Model Learning Cycle “5E”	68
4.20 Perbandingan Persentase Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar.....	72



DAFTAR GAMBAR DAN BAGAN

Gambar 2.1 Bagan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> “5E”	17
Gambar 2.2 Bagan Kerangka Pikir	24

Gambar 3.1 Bagan Penelitian Tindakan Kelas Model Hopkis	26
Gambar Diagram 4.1 Persentase Ketuntasan Kemampuan Awal siswa	51
Gambar Diagram 4.2 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I.....	58
Gambar Diagram 4.3 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II	66
Gambar Diagram 4.4 Perbandingan Persentase Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar	72



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Format Validitas Instrumen	
Format Validasi Tes Hasil Belajar Siklus I.....	1.1
Format Validasi Tes Hasil Belajar Siklus II	1.2

Format Validasi Angket Respon Siswa	1.3
Format Validasi Aktivitas Guru Siklus I.....	1.4
Format Validasi Aktivitas Guru Siklus II	1.5
Format Validasi Aktivitas Siswa Siklus I.....	1.6
Format Validasi Aktivitas Siswa Siklus II.....	1.7

Lampiran 2 Hasil Validitas Instrumen

Hasil Validasi Tes hasil Belajar Siklus I.....	2.1
Hasil Validasi Tes Hasil Belajar Siklus II.....	2.2
Hasil Validasi Angket Respon Siswa.....	2.3
Hasil Validasi Aktivitas Guru Siklus I.....	2.4
Hasil Validasi Aktivitas Guru Siklus II	2.5
Hasil Validasi Aktivitas Siswa Siklus I	2.6
Hasil Validasi Aktivitas Siswa Siklus II.....	2.7

Lampiran 3 Hasil Realibilitas Instrumen

Hasil Realibilitas Tes hasil Belajar Siklus I.....	3.1
Hasil Realibilitas Tes Hasil Belajar Siklus II.....	3.2
Hasil Realibilitas Angket Respon Siswa.....	3.3
Hasil Realibilitas Aktivitas Guru Siklus I.....	3.4
Hasil Realibilitas Aktivitas Guru Siklus II	3.5
Hasil Realibilitas Aktivitas Siswa Siklus I	3.6
Hasil Realibilitas Aktivitas Siswa Siklus II.....	3.7

Lampiran 4 Soal Tes Instrumen

Tes Hasil Belajar Siklus I.....	4.1
Tes Hasil Belajar Siklus II	4.2

Lampiran 5 Daftar Nilai

Daftar Nilai Kemampuan Awal Siswa.....	5.1
Daftar Nilai Siklus I.....	5.2
Daftar Nilai Siklus II.....	5.3

Lampiran 6 Analisis Angket Respon Siswa

Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....	6.1
Format Angket Respon Siswa.....	6.2
Analisis Angket Respon Siswa	6.3

Lampiran 7 Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Observasi Aktivitas Siswa Siklus I.....	7.1
Observasi Aktivitas Siswa Siklus II.....	7.2

Lampiran 8 Lembar Observasi Aktivitas Guru

Obsevasi Aktivitas Guru Siklus I..... 8.1
Observasi Aktivitas Guru Siklus II..... 8.2

Lampiran 9 Analisis SPSS

SPSS Kemampuan Awal Siswa 9.1
SPSS Siklus I 9.2
SPSS Siklus II 9.3

Lampiran 10 RPP

RPP Siklus I 10.1
RPP Siklus II..... 10.2

Lampiran 11 Dokumentasi



ABSTRAK

Lilis Dayanti, 2017. *Penerapan Model Learning Cycle “5E” untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Logika pada Kelas X.2 SMAN 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur.* **Skripsi.** Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Prodi Pendidikan Matematika, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Dibawah bimbingan Drs. Nurdin K, M.Pd., dan Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd.

Kata Kunci: *Model, Learning Cycle “5E”, Hasil Belajar, Matematika, Logika.*

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur melalui model *Learning Cycle “5E”*. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah siswa 34 orang.

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 2 siklus dan setiap siklusnya dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan termasuk tes setiap akhir siklus. Pengambilan data dilaksanakan dengan menggunakan tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas guru dan siswa dan angket respon siswa. Data hasil belajar yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis kuantitatif dan data hasil observasi dianalisis dengan analisis kualitatif.

Berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan bahwa: hasil belajar setelah menerapkan model *learning cycle “5E”* untuk siklus I diperoleh skor rata-rata sebesar 67,2353 termasuk dalam kategori kurang dengan jumlah siswa yang tuntas belajar adalah 18 siswa dengan persentase 52,94%. Rata-rata hasil belajar siswa pada siklus II adalah sebesar 83,3824 termasuk dalam kategori baik dengan jumlah siswa yang tuntas belajar adalah 33 siswa dengan persentase sekitar 97,06%. Disamping itu, aktivitas siswa dan aktivitas guru juga mengalami peningkatan disetiap siklusnya. Begitupun respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model *learning cycle “5E”* mendapatkan respon yang positif dari siswa, ini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa dari lembar respon angket yang telah diberikan.

Implikasi model *learning cycle “5E”* ini dapat diterapkan bukan hanya pada pokok bahasan logika melainkan pada pokok bahasan lain selain matematika, karena dengan penerapan model *learning cycle “5E”* dapat meningkatkan minat belajar siswa, sehingga berdampak pada hasil belajar siswa, dimana dapat mengaktifkan siswa, siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran atau siswa sebagai pusat pembelajaran dan menemukan sendiri permasalahan yang diperoleh siswa.

Dengan demikian, penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil sehingga penerapan model *learning cycle* “5E” dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X.2 Kalaena Kabupaten Luwu Timur.



BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian dari sarana yang dapat membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, pentingnya dari sebuah pendidikan akan mengalir ilmu dari suatu pembelajaran. Selain itu, Allah Swt., telah mensinyalir hal tersebut dalam firman-Nya, dalam QS. al-Alaq (96): 1-5 yaitu:



Terjemahnya:

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”.¹

Berdasarkan ayat tersebut ditegaskan bahwa Allah SWT., pentingnya pendidikan, dimana memerintahkan manusia untuk belajar (membaca dan menulis), mengajarkan manusia yang tidak diketahui melalui perantara kalam maka barang siapa yang mempelajarinya maka ia akan mengerti dan berilmu. Selain itu,

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Cet. X; Bandung: Diponegoro, 2013), h. 597.

Pendidikan merupakan peranan yang sangat penting dalam mewujudkan tujuan pembangunan nasional di Indonesia, dalam UUD No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan pengertian pendidikan sebagai berikut:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.²

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan formal, memegang peranan penting, karena matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia.

Matematika merupakan salah satu jenis enam materi ilmu yaitu, matematika, fisika, biologi, psikologi, ilmu-ilmu sosial dan linguistik. Yang merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekaligus menjadi landasan utama sains dan teknologi.

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan

² Departemen Pendidikan Nasional RI, *Undang Undang RI No. 20. Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Cet.I, Jogjakarta: Bening, 2010), h. 12.

memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.³

Mata pelajaran matematika merupakan salah satu bidang studi dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi memegang peranan penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam mempelajari ilmu pengetahuan.

Secara umum sebagian besar siswa memiliki kesulitan belajar matematika. Menurutnya pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang menakutkan, membosankan, dan penuh dengan rumus-rumus, jam pelajaran matematika merupakan jam yang penuh dengan ketegangan, hal ini berpengaruh pada hasil belajar matematika siswa yang tidak mencapai pada kriteria ketuntasan minimum. Dapat dilihat dari hasil ulangan harian matematika siswa dengan rata-rata 66,24, dengan standar Kriteria Ketuntasan Minimum 70 yang ditentukan sekolah, dengan jumlah siswa yang tuntas sekitar 15 dari 34 siswa atau 44,12% .⁴

Pada pembelajaran matematika perlu peningkatan minat dan hasil pembelajaran yang efektif dilihat dari proses pembelajaran dan pentingnya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, siswa dituntut untuk menguasai pembelajaran matematika, karena sebagai tujuan pembelajarn tercapai pada keberhasilan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar serta meningkatkan hasil belajar yang baik.

³ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), h. 391.

⁴ Hasil wawancara guru dan hasil observasi di kelas X.2 SMA Negeri Kalaena pada tanggal 17 Januari 2017.

Mengatasi persoalan tentang kesulitan siswa dalam mempelajari matematika masih kurang, maka diperlukan suatu model pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Dalam masalah ini guru dituntut dapat memahami dan memiliki keterampilan mengajar efektif, kreatif dan menyenangkan.

Model pembelajaran merupakan kreasi belajar yang tergambar dari awal hingga akhir pembelajaran yang disajikan guru guna mempermudah siswa untuk menerima materi dengan baik dan menyenangkan. Dapat dikatakan, model pembelajaran merupakan penerapan dari suatu pendekatan, metode, model dan teknik mengajar guru.

Salah satu model untuk meningkatkan keberhasilan pembelajaran matematika yaitu dengan penerapan model pembelajaran, dimana dapat menumbuhkan keaktifan siswa dan guru menjadi fasilitator sebagai perencana pembelajaran. Untuk dapat meningkatkan hasil belajar dan siswa mendapatkan pemahaman materi dengan baik salah satunya adalah model *learning cycle "5E"*.

Learning cycle "5E" merupakan model pembelajaran kooperatif dimana siswa sebagai pusat pembelajaran sementara guru sebagai fasilitator atau siswa yang berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ini berupa rangkaian kegiatan yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga siswa menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dikuasai dalam pembelajaran, dimana siswa diharapkan mampu memaparkan pendapat yang berkaitan dengan bahan ajar.

Terkait dengan identifikasi masalah maka peneliti mengambil kesimpulan untuk mengambil judul "Penerapan Model *Learning Cycle "5E"* untuk

Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Logika pada Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di urai sebelumnya maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “apakah penerapan model *learning cycle* “5E” dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pokok bahasan logika pada kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur”.

C. Hipotesis Tindakan

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah atau sub masalah yang diajukan oleh peneliti, yang dijabarkan dari landasan teori atau kajian teori dan masih harus diuji kebenarannya.⁵ Adapun hipotesis tindakan yang akan diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut: “dengan penerapan model *learning cycle* “5E” dapat meningkatkan hasil belajar matematika pokok bahasan logika pada kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur”.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian yang hendak dicapai oleh peneliti yaitu dengan penerapan model *learning cycle* “5E” dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pokok bahasan pada kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur.

⁵ Riduan, *Belajar Mudah Penelitian*, (Cet. VIII, Bandung: Alfabeta, 2012), h.37.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Secara umum, hasil penelitian ini diharapkan secara teoretis mampu memberikan acuan bagi calon pendidik yang menginginkan perbaikan dan dapat memberikan sumbangsih terhadap pembelajaran matematika terutama pada peningkatan hasil belajar siswa melalui model *learning cycle* “5E” pada pokok bahasan logika.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis merupakan manfaat yang berdampak langsung bagi guru dan siswa.

a. Bagi sekolah dan guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi pengalaman dan pertimbangan mengajar dan masukan dalam menyajikan materi, sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Bagi siswa, diharapkan dapat menumbuhkan minat siswa untuk belajar matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.

F. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Pembahasan

1. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kekeliruan penafsiran pembaca terhadap variabel atau istilah-istilah yang terkandung dalam judul, maka secara singkat peneliti menguraikannya sebagai berikut:

a. *Learning cycle* “5E” diantaranya yaitu: *engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluasi*. Dimana *learning cycle* “5E” merupakan tahap-tahap

kegiatan yang diorganisasikan sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan siswa berperan aktif. Diharapkan siswa dapat mengeluarkan semua gagasan sesuai dengan wawasan dan kemampuan yang dimiliki siswa dimana pembelajaran ini memberikan kesempatan siswa untuk mengoptimalkan cara belajar dan mengembangkan daya nalar siswa dan berpusat pada siswa yang berkaitan dengan bahan ajar.

b. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah adanya pembelajaran dimana siswa dapat mengembangkan kompetensi yang dimiliki, kemampuan-kemampuan siswa dapat dilihat dari hasil belajar atau nilai rata-rata yang diperoleh siswa setelah diberikan tes pada setiap akhir siklus.

2. Ruang Lingkup Pembahasan

Penelitian ini akan membahas tentang hasil belajar matematika siswa dengan berpatokan pada penerapan model pembelajaran *learning cycle* "5E" yang akan dilaksanakan di kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur.



BAB II

KAJIAN KEPUSTAKAAN

G. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebelum adanya penelitian ini, sudah ada penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang membahas tentang penerapan model pembelajaran *leaning cycle* dalam meningkatkan hasil belajar matematika.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Kayati, yang berjudul Efektivitas Model *Learning Cycle 7E* terhadap Hasil Belajar Akuntansi di SMK Negeri 1 Salatiga.

Dalam penelitian ini Nur Kayati menyimpulkan bahwa:

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar setelah perlakuan dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* dilihat dari rata-rata nilai *pre-test* yaitu 57,97 dan *post-test* sebesar 88,00 pada kelas eksperimen. Selain itu juga menunjukkan adanya perbedaan hasil rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar 88,00 lebih tinggi dibandingkan *post-test* kelas kontrol sebesar 83,03. Model *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pokok bahasan pencatatan transaksi dalam jurnal umum. Kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* memperoleh hasil belajar lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ceramah.⁶

2. Penelitian yang dilakukan oleh Apriyani, yang berjudul Penerapan Model *Learning Cycle "5E"* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP 2 Sanden Kelas VIII pada Pokok Bahasan Prisma dan Limas. Dalam penelitian ini Apriyani menyimpulkan bahwa:

⁶Nur Kayati, Efektivitas Model *Learning Cycle 7E* terhadap Hasil Belajar Akuntansi di SMK Negeri 1 Salatiga, *Skripsi*. (Semarang: UNNES, 2015), (online) Tersedia <http://lib.unnes.ac.id/22224/1/7101411340-s.pdf>. Diakses 14 Juni 2016.

Pembelajaran matematika dengan model *Learning "5E"* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMPN 2 Sanden kelas VIII pada pokok bahasan prisma dan limas. Hal ini berdasarkan pada analisis data hasil tes siklus I dan II sebagai berikut:

- a. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat dari 48,46% pada akhir siklus I, menjadi 77,27%.
- b. Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah meningkat dari 48,07% menjadi 71,84%.
- c. Kemampuan menyelesaikan masalah meningkat dari 49,56% menjadi 66,34%.
- d. Kemampuan menginterpretasikan hasil meningkat dari 32,58% menjadi 60,35%.⁷

Berdasarkan kedua penelitian tersebut, penulis menyimpulkan bahwa peneliti pertama membahas mengenai Efektivitas Model *Learning Cycle "7E"* terhadap Hasil Belajar Akuntansi, sedangkan peneliti ke dua membahas Penerapan Model *Learning Cycle "5E"* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Dari kedua penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, semuanya mendapatkan hasil yang positif, dimana tujuan dari setiap penelitian dapat tercapai dengan baik. Dari penelitian pertama terlihat adanya perbedaan, perbedaan terletak pada jenis penelitian dan mata pelajaran namun terdapat kesamaan dalam hal hasil belajar. Dan peneliti kedua terdapat kesamaan pada jenis penelitian dan model *learning cycle "5E"*, meskipun terdapat kesamaan dalam hal jenis penelitian, hasil

⁷ Apriyani, Penerapan Model *Learning Cycle "5E"* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP 2 Sanden Kelas VIII pada Pokok Bahasan Prisma dan Limas, *Skripsi*. (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010), (online). Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/1405/1/SKRIPSI_APRIYANI.pdf. Diakses 14 Juni 2016.

belajar dan model *learning cycle* “5E” sehingga terdapat kesamaan kutipan atau pendapat-pendapat yang berkaitan dengan variabel tersebut.

H. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Belajar menurut Sudjana dalam Asep Jihad dan Abdul Haris adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang, perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek yang ada pada individu yang belajar.⁸ Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri.⁹

Belajar merupakan suatu kegiatan penting setiap individu, termasuk di dalamnya belajar bagaimana seharusnya belajar dapat mengalami perubahan dalam kepribadian seseorang. Dari adanya suatu kegiatan interaksi terjadinya suatu proses belajar. Dengan belajar seseorang dapat mengalami perubahan di dalam kepribadian dan pola pikir seseorang.

⁸ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Cet.1, Yogyakarta: Multi Presindo, 2012), h. 2.

⁹ Dimiyanti dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Cet. 2, Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 7.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan suatu proses yang terdiri dari kombinasi 2 aspek, yaitu belajar tertuju kepada apa yang harus dilakukan oleh siswa, mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran.¹⁰

Pembelajaran yang efektif akan terjadinya suatu hubungan interaksi guru, siswa, dan sumber belajar dalam sebuah proses belajar mengajar. Tujuan pembelajaran itu sendiri adalah perubahan perilaku dan tingkah laku yang positif dari siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Perubahan yang secara psikologis akan tampil dalam tingkah laku yang dapat diamati melalui alat indra oleh orang lain baik tutur katanya maupun gaya hidupnya. Pembelajaran yang efektif tidak terlepas dari peranan guru yang efektif, keterlibatan siswa, dan sumber belajar atau lingkungan belajar yang mendukung. Kondisi pembelajaran yang efektif harus mencakup dua faktor penting yaitu: (1) Motivasi belajar (kenapa perlu belajar). (2) Tujuan belajar (apa yang di-pelajari).¹¹

Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani, *mathien* dan *mathenem* yang berarti mempelajari. Kata matematika diduga erat hubungannya dengan kata sansekerta, *medha* dan *widya* yang artinya kepandaian, katahuan atau intelegensi.¹²

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis. Matematika

¹⁰ *Opcit*; Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, h.11.

¹¹ Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Belajar*, (Cet. I ; Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 41.

¹² Arifin Muslim, 2010 *Hakikat Matematika*, (online). Tersedia: [http://arifinmuslim.wordpress.com/2010/04/27/hakikat](http://arifinmuslim.wordpress.com/2010/04/27/hakikat-matematika) matematika, tanggal akses 21/05/2016.

sebagai suatu cara berpikir sebagai seni keindahan dimana dilihat dari angka-angkanya. Matematika melibatkan pengamatan, penyelidikan dan keterkaitannya dengan fenomena fisik dan sosial. Hakikat belajar matematika adalah suatu aktivitas mental dalam memahami arti hubungan dan simbol kemudian diterapkan pada situasi yang nyata.

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antar guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang diciptakan dengan berbagai metode/model belajar agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.

I. Model Pembelajaran Learning Cycle "5E"

Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas maupun tutorial.¹³ Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.

Pembelajaran siklus (*learning cycle*) merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dimana pengetahuan dibangun dari pengetahuan siswa itu sendiri. Model pembelajaran siklus pertama kali dikenalkan oleh Robert Karplus dalam *Science Curriculum Improvement Study/SCIS* (Trowbridge & bybee) dalam bukunya *Made Wena*. Siklus belajar merupakan salah

¹³ Agus Suprijono, *Cooperatif Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*, (Cet. XIV; Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014), h.46.

satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang pada mulanya terdiri atas tiga tahap, yaitu eksplorasi (*eksploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*), dan penerapan konsep (*concept application*).¹⁴

Pada tahap selanjutnya, tiga tahap tersebut mengalami pengembangan menjadi 5 tahap yang disebut dengan model *learning cycle* "5E" yakni sebagai berikut:¹⁵

1. Pengembangan minat (*engagement*)

Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan (*curiosity*) siswa tentang materi yang akan diajarkan yaitu logika matematika. Dengan cara mengajukan pertanyaan tentang kehidupan sehari-hari yang dialami siswa. Dengan demikian siswa akan menjawab/merespon, kemudian jawaban tersebut dijadikan suatu patokan/pijakan oleh guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang logika matematika.

2. Eksplorasi (*exploration*)

Pada tahap eksplorasi dibentuk suatu kelompok belajar 4-6 siswa, kemudian siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama tanpa pembelajaran dari guru. dalam kelompok, siswa didorong untuk menguji dan memecahkan masalah dengan teman sekelompoknya, siswa mencatat dan melakukan pengamatan serta ide atau pendapat

¹⁴ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Ed. 1, Cet. 9, Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 198.

¹⁵ *Ibid.* h. 171-172.

yang berkembang dalam diskusi, dimana seorang guru berperan sebagai fasilitator dan motivator.

3. Penjelasan (*explanation*)

Pada tahap ini, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat dari pikiran siswa. Meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan dari siswa, baik guru maupun siswa yang mendengarkan penjelasan siswa, guru memberi definisi dan penjelasan konsep yang dibahas, dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi.

4. Elaborasi (*elaboration*)

Pada tahap ini siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan demikian siswa dapat belajar secara bermakna, karena telah dapat menerapkan atau mengaplikasikan konsep yang baru dipelajarinya dalam situasi baru.

5. Evaluasi (*evaluation*)

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

Langkah langkah belajar melalui model pembelajaran *learning cycle* "5E" yaitu:

a. Kegiatan awal

Fase 1: *Engagement* (Mengembangkan Minat)

- 1) Apersepsi dan motivasi
- 2) Membacakan tujuan pembelajaran
 - a) Guru memberikan motivasi dengan memberikan contoh logika matematika dalam kehidupan sehari-hari.
 - b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
 - c) Guru mengeksplorasi pengetahuan awal mereka dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi logika.

Aktivitas siswa:

- (1) Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru terkait kehidupan sehari-hari.
- (2) Siswa mencatat dan mendengarkan tujuan pembelajaran.
- (3) Siswa mengeksplorasi pengetahuan awal dengan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi.

b. Kegiatan inti

Fase 2: *Eksplorasi*

- 1) Membentuk kelompok yang heterogen
- 2) Memberikan teks pelajaran atau berupa sumber buku
- 3) Siswa bekerja dalam kelompok-kelompok yang heterogen dan melakukan kegiatan demonstrasi logika melalui perwakilan kelompok.

Aktivitas guru:

- a) Guru membentuk kelompok kecil, memberi kesempatan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok kecil secara mandiri.

b) Guru memberikan materi atau bahan ajar yang menjadi pokok bahasan, berupa LAS.

Aktivitas siswa:

(1) Membentuk kelompok kecil dan berusaha untuk bekerjasama dalam kelompok kecil secara mandiri.

(2) Siswa mengerjakan LAS yang diberikan guru dan memecahkan masalah yang diberikan dengan jalan diskusi.

Fase 3 : *Explanation* (penjelasan)

4) Kegiatan diskusi kelompok

Aktivitas guru: mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat siswa sendiri. Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa, mendengar secara kritis penjelasan antar siswa. Memandu diskusi.

Aktivitas siswa: siswa menjelaskan konsep dengan kalimat siswa sendiri, siswa menunjukkan bukti dan klarifikasi, siswa menjelaskan secara kritis.

Fase 4: *Elaborasi* (penerapan)

5) Penjelasan konsep dari kegiatan demonstrasi

Aktivitas guru: Mengarahkan siswa untuk menemukan dan menerapkan konsep dalam pemecahan masalah dengan bantuan LAS.

Aktivitas siswa: Siswa mampu menemukan dan menerapkan konsep dalam pemecahan masalah dengan bantuan LAS. Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi.

c. Kegiatan penutup

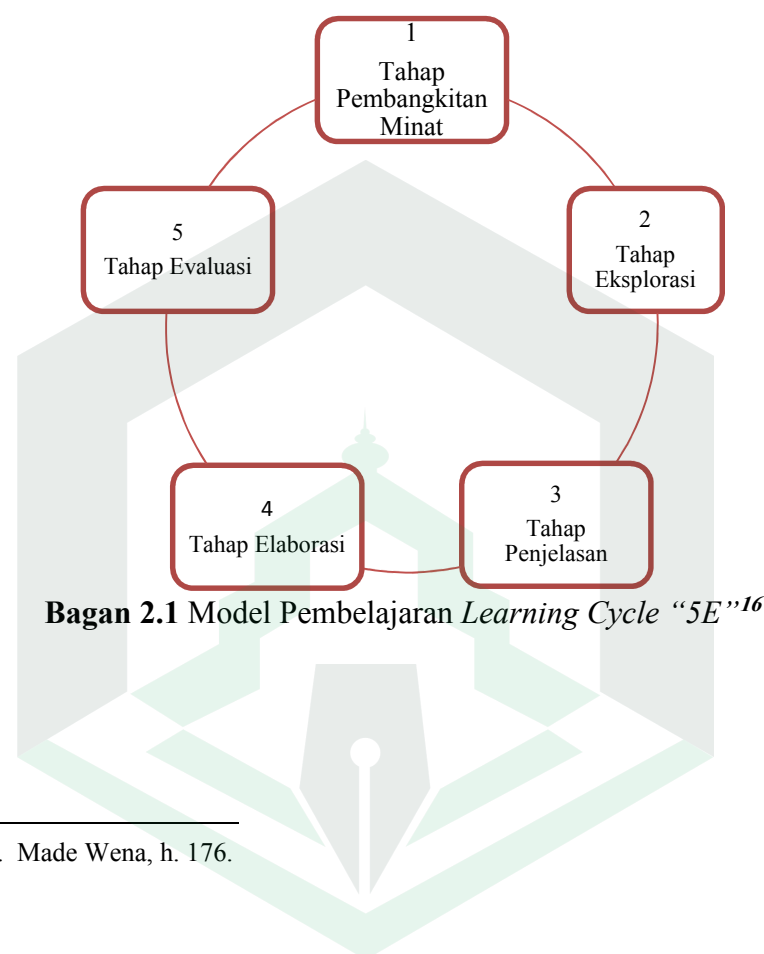
Fase 5: *Evaluation* (evaluasi)

Kegiatan guru: guru memberikan tugas sebagai evaluasi pembelajaran, serta memberikan tes pada akhir siklus.

Kegiatan siswa: Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pembelajaran. siswa mengerjakan tugas sebagai hasil belajar yang hendak dicapai.

Dengan penerapan model terkhusus pada *learning cycle "5E"* yang diamati peneliti,

siswa dapat memberikan atau mengungkapkan pendapat dalam memecahkan masalah sehingga siswa dapat memahami konsep yang ada.



Bagan 2.1 Model Pembelajaran *Learning Cycle "5E"*¹⁶

¹⁶ *Ibid.* Made Wena, h. 176.

Model *learning cycle* “5E” memiliki kelebihan dan kelemahan yaitu:¹⁷

Adapun kelebihan *learning cycle* “5E” yakni:

1. Meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.
2. Siswa dapat menerima pengalaman dan dimengerti orang lain.
3. Siswa mampu mengembangkan potensi individu yang berhasil dan berguna, kreatif, bertanggung jawab, mengaktualisasikan dan mengoptimalkan dirinya terhadap perubahan yang terjadi.
4. Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Adapun kelemahan *learning cycle* “5E” yaitu:

- a. Memerlukan waktu yang lebih lama.
- b. Sulit bagi siswa yang tidak dapat berkomunikasi dengan baik.

Kelemahan tersebut dapat diatasi jika guru atau pemimpin kelompok bisa membaca situasi dan membantu temannya yang kurang aktif. Guru menjadi penengah dan fasilitator apa yang diharapkan siswa yang kurang aktif tersebut, sehingga guru benar-benar menguasai materi dan merencanakan kegiatan dengan efektif.

Berdasarkan uraian sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa *learning cycle* “5E” merupakan tahap-tahap kegiatan yang diorganisasikan sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan siswa berperan aktif. Diharapkan siswa dapat mengeluarkan semua gagasan sesuai dengan wawasan dan kemampuan yang dimiliki siswa dimana pembelajaran ini memberikan kesempatan siswa untuk mengoptimalkan cara belajar dan mengembangkan daya nalar siswa dan berpusat pada siswa yang berkaitan dengan bahan ajar.

¹⁷Ardha, *Model Pembelajaran Bersiklus.*, Online. Tersedia: <http://ardhaphys.blogspot.com/2013/05/modelpembelajaran-bersiklus.html>. Diakses 27 Agustus 2016.

J. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.¹⁸

Hasil belajar menurut Abdurrahman dalam Asep Jihad dan Abdul Haris adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.¹⁹

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan dari interaksi pembelajaran yang berupa informasi verbal yaitu kapasitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa baik lisan maupun tertulis. Hasil belajar dapat pula didefinisikan sebagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah adanya pembelajaran dimana siswa dapat mengembangkan kompetensi yang dimiliki, kemampuan-kemampuan siswa dapat dilihat dari hasil belajar atau nilai rata-rata yang diperoleh siswa setelah diberikan tes pada setiap akhir siklus.

κ. Materi Bahan Ajar

Materi bahan ajar yang akan diterapkan oleh peneliti yaitu materi Logika matematika.

Logika matematika, dapat diartikan sebagai tata cara berpikir atau pola berpikir matematika. Dalam logika matematika yang dipentingkan bukan arti dari sebuah pernyataan, tetapi nilai kebenarannya. Ada dua jenis kalimat yang banyak dipakai dalam matematika adalah pernyataan dan kalimat terbuka.

¹⁸ Opcit; Agus Suprijono, *Cooperatif Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*, h.5.

¹⁹ Opcit; Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, h.14.

1. Pernyataan, Kalimat Terbuka dan Pernyataan Majemuk

Pernyataan adalah kalimat yang mengandung nilai benar atau salah, tetapi tidak sekaligus keduanya. Kalimat terbuka adalah kalimat yang belum dapat ditentukan nilai kebenarannya. pernyataan majemuk adalah dua pernyataan atau lebih yang dapat dikomposisikan dengan kata hubung dan, atau, jika, maka, jika dan hanya jika. Sehingga membentuk pernyataan baru.

2. Nilai Kebenaran dari Suatu Pernyataan Majemuk dan Negasinya

a. Konjungsi

Konjungsi merupakan pernyataan mejemuk dengan kata hubung “dan”. Dua pernyataan p dan q yang dinyatakan dalam bentuk $p \wedge q$ disebut kojungsi dan di baca p dan q . Konjungsi dua pernyataan p dan q bernilai benar hanya jika kedua komponennya bernilai benar.

Tabel 2.1
Tabel Kebenaran Konjungsi

p	q	$p \wedge q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

Contoh:

p : Bung Hatta lahir di Sumatra Barat B
 q : Bung Hatta meninggal di Jakarta..... B
 $p \wedge q$: Bung Hatta lahir di Sumatra Barat dan meninggal di Jakarta B

b. Disjungsi

Jika pernyataan p dan q dihubungkan dengan kata hubung “atau” maka pernyataan p dan disebut disjungsi, yang dinotasikan $p \vee q$ (dibaca p atau q).

Disjungsi dua pernyataan p dan q , yaitu $p \vee q$ bernilai salah jika kedua pernyataan p dan q bernilai salah maka salah dan yang lain bernilai benar.

Tabel 2.2 Tabel Kebenaran Disjungsi

p	q	$p \vee q$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

Contoh:

p : Citra belajar matematika ...B
 q : Citra belajar bahasa indonesia ...B
 $p \vee q$: Citra belajar matematika atau bahasa indonesia ...B

c. Implikasi

Dua pernyataan p dan q yang dinyatakan dalam bentuk kalimat “ jika p maka q ” disebut implikasi/ pernyataan bersyarat dan dilambangkan $p \Rightarrow q$. Implikasi dua pernyataan $p \Rightarrow q$ bernilai salah hanya jika p bernilai benar disertai q bernilai salah, dan selain itu benar semua.

Tabel 2.3
Tabel Kebenaran Implikasi

p	q	$p \Rightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	S

Contoh:

p : saya memilih jurusan IPA. ...B
 q : nilai rata-rata bidang studi MIPA sekurang-kurangnya 8. ...B
 $p \Rightarrow q$: jika saya memilih jurusan IPA maka nilai rata-rata bidang studi MIPA sekurang-kurangnya 8. ...B

d. Biimplikasi

Dua pernyataan p dan q jika dinyatakan dengan lambang $p \Leftrightarrow q$ disebut biimplikasi (pernyataan bersyarat ganda). Notasi pernyataan $p \Leftrightarrow q$ dibaca p jika dan hanya jika q , yang mengandung makna bahwa $p \Rightarrow q$ benar dan juga $q \Rightarrow p$ benar. Dengan kata lain $p \Leftrightarrow q$ merupakan singkatan dua implikasi $p \Rightarrow q$ dan $q \Rightarrow p$. Biimplikasi dua pernyataan p dan q bernilai benar jika p dan q mempunyai nilai kebenaran yang sama.

Tabel 2.4
Tabel Kebenaran Biimplikasi

p	q	$p \Leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

Contoh:

p : 7 adalah bilangan ganjil. ...B
 q : 7 tidak dapat dibagi 2. ...B
 $p \Leftrightarrow q$: 7 adalah bilangan ganjil jika dan hanya jika 7 tidak dibagi 2. ...B

e. Konvers, Invers dan Kontraposisi

Dari implikasi $p \Rightarrow q$ dapat dibentuk implikasi baru:

- 1) $q \Rightarrow p$, disebut konvers dari implikasi semula
- 2) $\sim p \Rightarrow \sim q$, disebut invers dari implikasi semula
- 3) $\sim q \Rightarrow \sim p$, disebut kontraposisi implikasi semula.

Contoh:

Konvers : jika hari hujan maka ia datang.
Invers : jika ia tidak datang maka hari tidak hujan.

Kontraposisi : jika hari tidak hujan maka ia tidak datang.²⁰

f. Tautologi dan kontradiksi

Tautologi adalah pernyataan majemuk yang senantiasa menghasilkan nilai kebenaran benar tak peduli nilai kebenaran dari pernyataan tunggal yang menyusunnya benar atau salah.

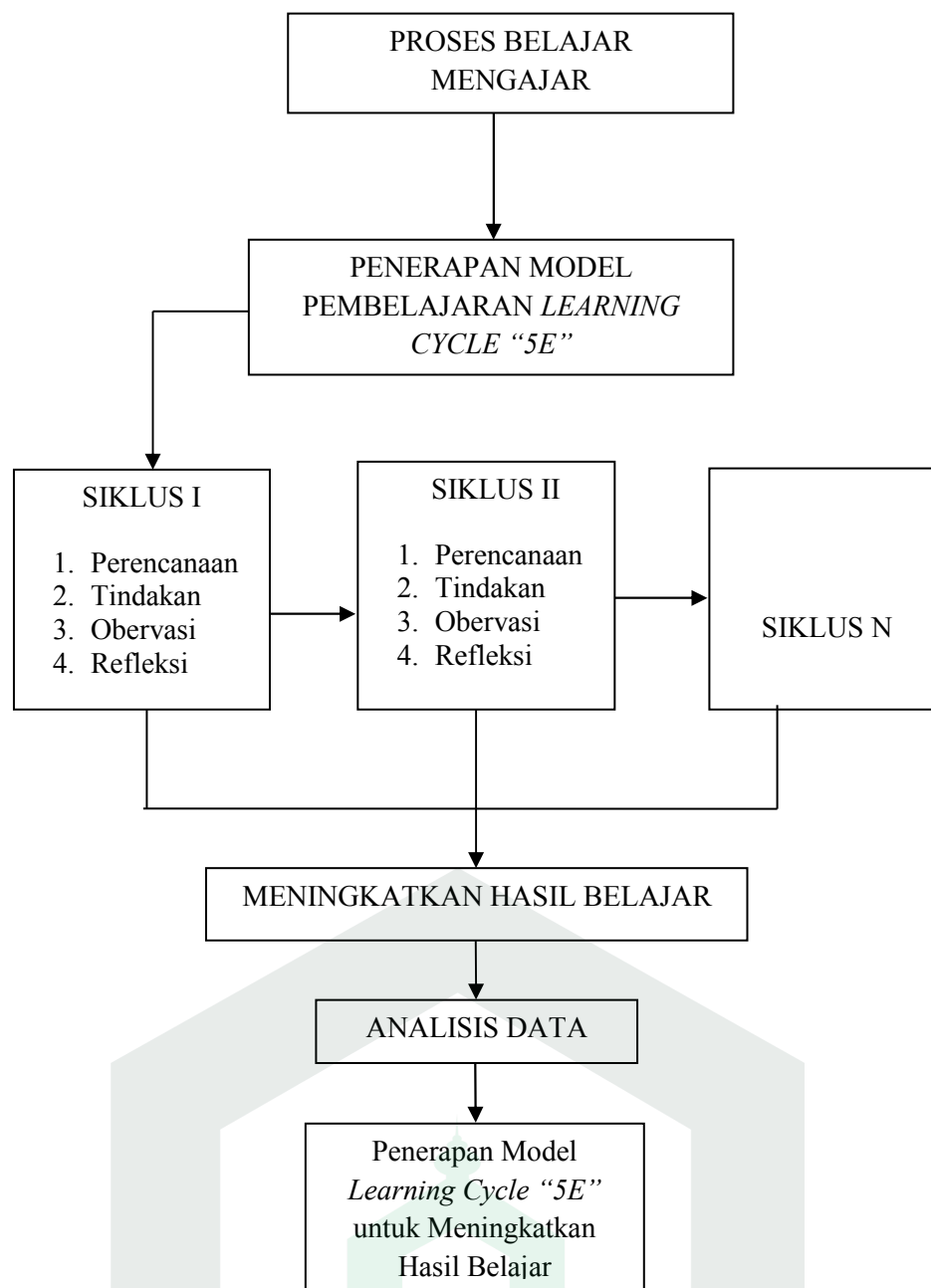
Kontradiksi adalah pernyataan majemuk yang selalu menghasilkan nilai kebenaran salah tak peduli nilai kebenaran dari pernyataan tunggal yang menyusunnya benar atau salah.²¹

L. Kerangka Pikir

Hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Kalaena mengalami penurunan. Hal tersebut disebabkan oleh pembelajaran yang kurang mengaktifkan siswa sehingga cenderung pasif dalam proses pembelajaran, diam dan enggan berkomentar sehingga materi berlalu begitu saja. Tidak ada yang membekas di memorinya sehingga terkadang sulit untuk mengingat materi yang telah diajarkan seperti pada pembelajaran matematika. Sehingga peneliti menerapkan model pembelajaran *learning cycle "5E"* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pokok bahasan logika siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur.

²⁰ Rosihan Ari. Y dan Indriyastuti, *Perspektif Matematika 1*, (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2008), h. 161-169.

²¹ Mutadi, *Bergelut dengan Si Asyik Matematika*, (Cet. I; Kudus: PT. Listafariska Putra, 2008), h. 293.



Bagan 2.2 Kerangka Pikir

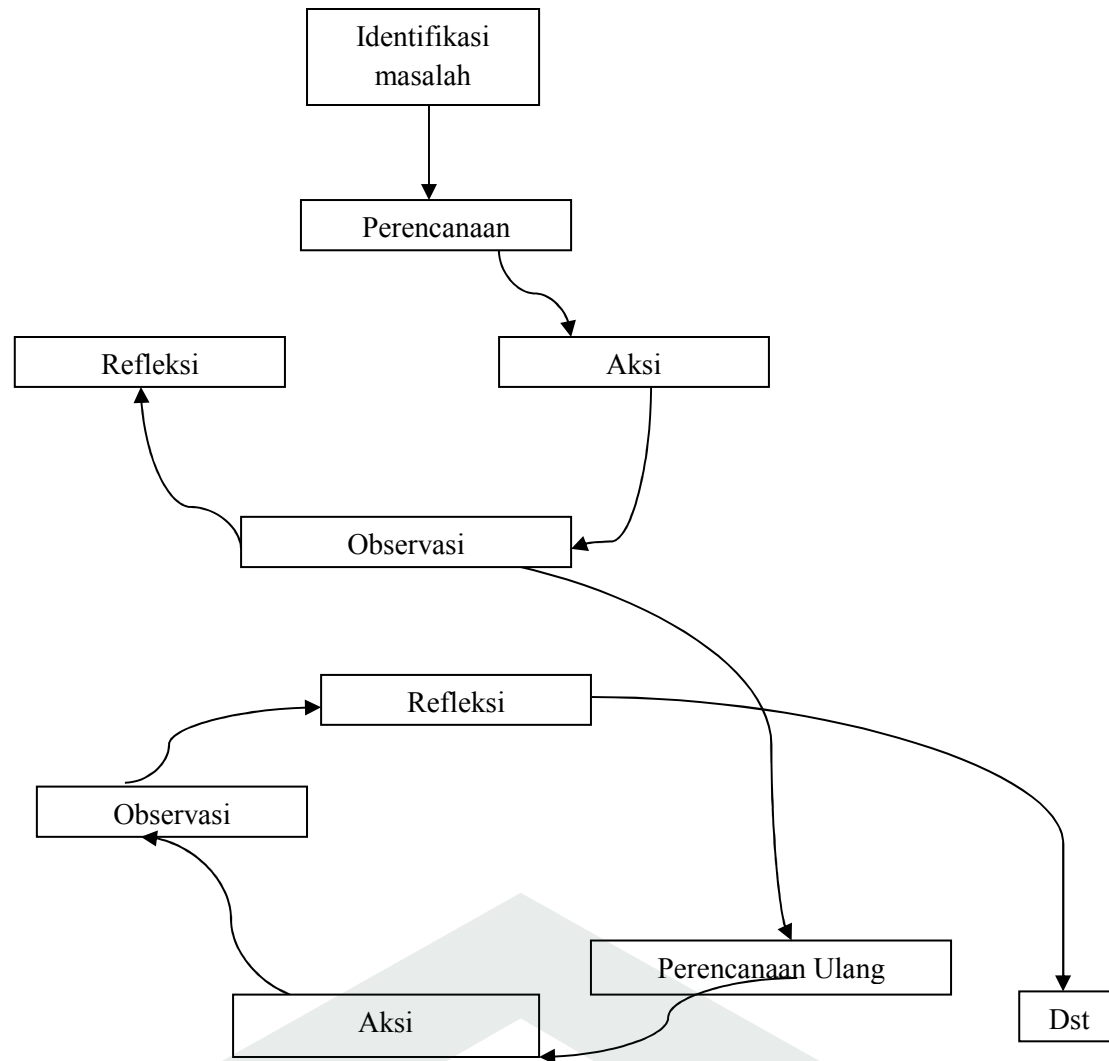
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan paedagogik dan psikologis. Pendekatan Paedagogik adalah metode yang digunakan untuk membesarkan dan mengembangkan kepribadian dalam proses pendidikan. Sedangkan pendekatan psikologis adalah metode yang digunakan dengan menelaah objek permasalahan melalui sumber atau rujukan yang ada, khususnya hasil belajar siswa terhadap sumber belajar yang dipergunakan tenaga pendidik.

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang berbasis kelas atau penelitian tindakan kelas (PTK) yang direncanakan dengan dua siklus yaitu penelitian praktis yang bertujuan untuk memperbaiki suatu keadaan pembelajaran di kelas dengan melakukan tindakan-tindakan. Tindakan yang akan dilakukan adalah penerapan model pembelajaran *Learning Cycle "5E"*. Penelitian ini bertujuan untuk menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan proses mengajar. Menurut Hopkins, pelaksanaan penelitian tindakan dilakukan membentuk spiral yang dimulai dari merasakan adanya masalah, menyusun perencanaan, melaksanakan tindakan melakukan observasi mengadakan refleksi, melakukan rencana ulang, melaksanakan tindakan, dan seterusnya. Adapun desain penelitiannya sebagai berikut :



Gambar 3.1 Penelitian Tindakan Model Hopkins²²

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat dimana dilakukannya penelitian untuk memperoleh data-data yang diperlukan. Adapun penelitian ini berlokasi di SMA Negeri 1 Kalaena tepatnya di jalan Pendidikan Nomor 2 Desa Sumber Makmur Kecamatan Kalaena Kiri Kabupaten Luwu Timur.

²² Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*, (Cet. IV; Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2012), h. 54.

C. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas dua yaitu data primer dan data sekunder yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Data primer

Data primer adalah sumber data yang dapat memberikan data penelitian secara langsung.²³ Adapun data yang dimaksud dalam penelitian ini berupa hasil tes siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena pada siklus I dan II serta hasil observasi aktivitas siswa dan guru dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model *learning cycle "5E"*.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah jenis data yang dapat disajikan sebagai pendukung data pokok, atau dapat pula didefinisikan sebagai sumber yang mampu atau dapat memberikan informasi atau data tambahan yang dapat memperkuat data pokok.²⁴ Adapun jenis data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu data kualitatif berupa lembar/format observasi, dan data kuantitatif berupa hasil tes belajar, berupa skor kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal.

D. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur tahun pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 34 orang siswa, yang terdiri dari 15 siswa putra dan 19 siswa putri.

²³ P. Joko Subagyo, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), h. 88.

²⁴ Suryadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Grafindo Persada, 1998), h. 85.

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian tindakan kelas:

1. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan materi setelah dilakukannya penerapan model pembelajaran *learning cycle "5E"* dalam proses pembelajaran dan dilaksanakan disetiap akhir siklus.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mencari data observasi aktivitas siswa dan aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung. Sehingga dapat diketahui apakah proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Teknik observasi dalam penelitian ini adalah teknik observasi tersruktur, dalam observasi terstruktur ini peneliti menentukan objek penilaian. Peneliti mengamati siswa dan guru ketika proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *learning cycle "5E"* dengan menggunakan format lembar observasi siswa dan lembar observasi guru.

3. Angket

Angket merupakan salah satu alat mengumpul informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk dijawab dengan tertulis pula oleh responden.²⁵ Angket digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar dan respon setelah diterapkannya model pembelajaran *learning cycle "5E"*. Angket yang

²⁵ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Cet. 9, Jakarta: Rineka Cipta, 2014), h.167.

digunakan yaitu skala likert dengan 4 alternatif pilihan jawaban yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Uji Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur.²⁶ Validitas suatu instrumen penelitian, tidak lain adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur.

Validitas isi pada umumnya ditentukan melalui pertimbangan para ahli. Tidak ada formula matematis untuk menghitung dan tidak ada cara untuk menunjukkan secara pasti. Tetapi untuk memberikan gambaran bagaimana suatu tes divalidasi dengan menggunakan validasi isi, pertimbangan para ahli tersebut dilakukan dengan cara seperti berikut. Para ahli, pertama diminta untuk mengamati secara cermat semua item dalam tes yang hendak divalidasi. Kemudian mereka diminta untuk mengoreksi semua item-item yang telah dibuat. Dan pada akhir perbaikan, mereka juga diminta untuk memberikan pertimbangan tentang bagaimana tes tersebut menggambarkan cakupan isi yang hendak diukur. Pertimbangan ahli tersebut biasanya juga menyangkut, apakah semua aspek yang hendak diukur telah dicakup melalui item pertanyaan dalam tes.

²⁶ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Cet. I, Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h.121.

Dari hasil validasi para ahli dari instrument dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar, dan saran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi instrument.

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

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penelitian ahli ke dalam table yang meliputi: (1)Aspek (A_i), (2) criteria (K_i), (3) hasil penilaian validator (V_{ji}).
- b. Mencari rata-rata hasil penilaian ahli untuk setiap criteria dengan rumus

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

Keterangan:

\bar{K}_i = rata-rata criteria ke-i

V_{ij} = skor hasil penilaian terhadap criteria ke-i oleh penilai ke-j

n = banyaknya penilai

- c. Mencari rerata tiap aspek dengan rumus

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n},$$

Keterangan:

\bar{A}_i = rerata aspek ke-i

\bar{K}_{ij} = rerata untuk aspek ke-i criteria ke- j

n = banyak criteria dalam aspek ke-i

- d. Mencari rerata total (\bar{X}) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}, \text{ dengan}$$

Keterangan:

\bar{X} = rerata total

\bar{A}_i = rerata untuk aspek ke-i

n = banyaknya aspek

- e. Menentukan kategori validitas setiap criteria \bar{K}_i atau rerata aspek \bar{A}_i atau rerata total \bar{X} dengan kategori validasi yang telah ditetapkan;

- f. Kategori validitasnya sebagai berikut :

$3,5 \leq M \leq 4$ sangat valid

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

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

$M < 1,5$ tidak valid

Keterangan :

GM = \bar{K}_i untuk mencari validitas setiap criteria.

M = \bar{A}_i untuk mencari validitas setiap aspek.

M = untuk mencari validitas keseluruhan aspek.²⁷

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa instrument memiliki derajat validitas yang memadai adalah \bar{X} untuk keseluruhan aspek minimal 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 M minimal berada dalam kategori valid.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama. Untuk mengetahui ketetapan ini pada dasarnya dilihat dari kesejajaran hasil.²⁸

Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$P(A)$ = Percentage of Agreements

$d(A)$ = 1 (Agreements)

$d(D)$ = 0 (Disagreements)²⁹

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

²⁷ Muh. Saifullah N, Meningkatkan Hasil Belajar Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran kooperatif Tipe Kartu Arisan pada Siswa Kelas IV SDN 358 Pengkasalu Kabupaten Luwu, *Skripsi* (Palopo: IAIN, 2016), h.34-35.

²⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Cet. III; Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2013), h.104.

²⁹Eka Yudianto, Pengembangan Perangkat Pembelajaran SMK Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif STAD dan Strategi Belajar Mengajar dibawah untuk Melatih Keterampilan Proses dan Pendidikan Karakter, *Jurnal Pendidikan, Vol.1, No. 1*, Jurnal Mahasiswa. Unesa.ac.id/article/9719/51/article.pdf. 10 Agustus 2016.

Tabel 3.1
Interpretasi Realibilitas³⁰

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

3. Analisis Data

a. 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:

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

b. Analisis Aktivitas Belajar Siswa

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

$$\text{Persentase aktivitas siswa} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

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

³⁰ M. Subana dan Sudrajat, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*, (Cet. II; Bandung: Pustaka Setia, 2005), h. 130.

Tabel 3.2
Kriteria Penilaian Aktivitas Guru

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

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

Tabel 3.3
Interpretasi Kriteria Keberhasilan Tindakan³¹

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

c. Analisis Hasil Belajar

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

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

Siswa dikatakan tuntas belajar secara individual jika siswa tersebut telah memperoleh nilai minimal 70. Untuk mengetahui presentase ketuntasan belajar klasikal, digunakan rumus :

³¹ *Ibid.* h. 135.

$$\text{Presentase ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh nilai} \geq 70}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

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:

Table 3.4
Kategori Pengkategorian Skor³²

No	Skor	Kategori
1	0-59	Sangat rendah
2	60-69	Rendah
3	70-79	Cukup
4	80-89	Tinggi
5	90-100	Sangat tinggi

Untuk analisis kuantitatif, digunakan analisis deskriptif yang terdiri dari Mean, Range, nilai maksimum dan nilai minimum yang diperoleh siswa pada setiap siklus. Hasil analisis deskriptif diperoleh melalui SPSS (*Statistical Product For The Social Science*) versi 20.0 for windows.

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini direncanakan terdiri dari dua siklus dimana pada siklus I dilaksanakan 3 kali pertemuan dimana, 2 kali pertemuan dilakukan untuk tatap muka dan 1 kali tes siklus I dan siklus II dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. Pada setiap siklus terdiri dari beberapa tahap sesuai dengan tahapan-tahapan pada penelitian tindakan kelas, kecuali pada siklus II dilakukan perbaikan-perbaikan

³² Iqbal Hasan, *Pokok-pokok materi Statistik I (Statistik deskriptif)*, (Cet. I, Edisi ke II, Jakarta : Bumi Aksara, 2002), h. 34.

sesuai dengan hasil refleksi pada siklus I. Seperti yang dikemukakan oleh suryono bahwa jumlah siklus yang dilakukan bergantung pada kepuasan peneliti tetapi hendaknya lebih dari satu siklus dan minimal dua siklus.³³ Keempat kegiatan tersebut berlangsung secara berdaur ulang. Akan diuraikan gambaran tahapan-tahapan dalam penelitian tindakan kelas untuk tiap siklus adalah sebagai berikut :

Gambaran Umum Siklus I

Berdasarkan prosedur penelitian tindakan kelas, maka kegiatan yang dilakukan pada tiap tahap siklus I adalah yaitu :

1. Perencanaan

Sebelum dilaksanakan penelitian, peneliti perlu melakukan berbagai persiapan sehingga komponen yang direncanakan dapat dikelola dengan baik. Langkah-langkah persiapan yang perlu ditempuh adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan materi yang akan di ajarkan
- b. Membuat rencana pembelajaran dengan menggunakn model *learning cycle* “5E”.
- c. Membuat lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *learning cycle* “5E”, digunakan ketika tindakan dilakukan. Perilaku guru dan siswa yang terlihat dicatat sesuai dengan format observasi.
- d. Membuat lembar observasi kegiatan guru dalam mengelola pembelajaran matematika.

³³ Suryono, *Modul Penelitian Tindakan*, (Cet.I;Jakarta:Remaja Karya,2005), h.16.

e. Membuat lembar aktivitas siswa (LAS)

f. Membuat soal tes hasil belajar untuk mengetahui apakah meningkat hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini, pelaksanaan tindakan dari perencanaan yang telah terencana. Rencana tindakan ini bersifat sementara dan fleksibel.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran difokuskan pada upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Secara umum, kegiatan pembelajaran dibagi menjadi 5 tahap. Tahap pertama, yakni *engagement*, guru memberikan pertanyaan kepada siswa yang dapat menarik minat siswa sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung. Tahap kedua, yakni *exploration*, dimana siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam kelompok kecil mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang telah disiapkan. Tahap ketiga, yakni *explanation*, yaitu guru memberi kesempatan pada siswa untuk mengemukakan konsep yang mereka peroleh melalui presentasi kelompok. Selanjutnya tahap *elaboration*, siswa menerapkan konsep yang mereka peroleh melalui kegiatan pemecahan masalah. Pada tahap akhir, *evaluation*, dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan tahap-tahap sebelumnya, untuk mengukur keberhasilan siswa dalam mencapai ketuntasan minimum.

3. Tahap observasi

Kegiatan observasi dilakukan setiap proses pembelajaran berlangsung dengan keterlaksannya model *learning cycle* "5E" dapat meningkatkan hasil belajar

matematika siswa maupun kegiatan aktivitas guru, dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat.

4. Refleksi

Hasil yang didapatkan dalam tahap observasi dikumpulkan dan dianalisis dalam tahap ini dan hasil yang didapat guru merefleksi diri dengan melihat hasil observasi, apakah kegiatan yang dilakukan telah meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle "5E"*. Hasil analisis data akan dipergunakan sebagai acuan bagi peneliti untuk merencanakan perbaikan dan penyempurnaan pada siklus berikutnya (siklus II) sehingga hasil yang dicapai lebih baik dari siklus sebelumnya. Hal-hal yang dianggap masih kurang akan ditindak lanjuti pada siklus kedua.

Gambaran Umum Siklus II

Pada dasarnya 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.

H. Indikator Keberhasilan

Indikator dalam penelitian ini adalah apabila hasil belajar siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena secara khusus dan semua siswa SMA Negeri 1 Kalaena secara umum meningkat selama diterapkannya model pembelajaran *learning cycle "5E"*. Dibuktikan dengan aktivitas belajar siswa, mampu menjelaskan dan mengungkapkan isi dari suatu materi, meningkatkan hasil belajar, dan mandiri belajar siswa dalam

mengikuti proses belajar mengajar selama diterapkannya model pembelajaran *learning cycle "5E"* dapat memenuhi standar kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang diterapkan oleh sekolah yakni 70, dan tuntas secara klasikal jika 70% siswa mencapai nilai ≥ 70 .



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur

SMA Negeri 1 Kalaena yang berada di desa Sumber Makmur Kecamatan Kalaena Kabupaten Luwu Timur adalah salah satu lembaga pendidikan tingkat sekolah menengah atas yang didirikan pada tahun 2009 yang merupakan sekolah baru di desa Sumber makmur, penjabat kepala sekolah pada saat itu, adalah Drs. Bakhtiar, M.Si sampai sekarang.

Dari tahun ke tahun siswanya semakin bertambah, seiring bertambahnya jumlah penduduk dan salah satu SMA yang ada di Kecamatan Kalaena. Begitu juga dengan tenaga pengajar, bahkan SMA Negeri 1 Kalaena di Kecamatan Kalaena Kabupaten Luwu Timur menjadi salah satu kategori SMA unggulan.

Secara geografis SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur terletak di daerah yang strategis berada di samping kantor desa Sumber Makmur dan kantor desa Sumber Agung, sekolah TK dan 2 sekolah SD. Kondisi sekolah sangat kondusif sebagai tempat belajar.

a. Keadaan Guru

Guru memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan kuantitas dan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus memikirkan dan menentukan strategi secara seksama dalam meningkatkan kesempatan belajar bagi siswa dan memperbaiki kualitas pengajarannya.

Untuk mengetahui jumlah guru yang ada di SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur. Guru dan pegawai SMA Negeri 1 Kalaena pada tahun 2016/2017 sebanyak 42 orang. Pada tabel 4.1 dikemukakan keadaan guru SMA Negeri 1 Kalaena.

Tabel 4.1
Keadaan Guru SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur

No	NAMA	GOL/R UANG	PANGKA T	JENIS GURU/PE GAWAI	BIDANG STUDY
1	Drs. Bakhtiar, M.Si	IV/b	Pembina Tk. 1	Gr. Madya	Penjas
2	Asdiawati, S.Pd	IV/a	Pembina	Gr. Madya	Matematika
3	Aspriyati, S.Pd	III/d	Penata Tk.1	Gr. Muda	Kimia
4	Sigit Mustofa, S.Ag	III/d	Penata Tk.1	Gr. Muda	Pendais
5	Abdi Tunggal Kamaruddin, S.Pd	III/d	Penata Tk. I	Gr. Muda	Bhs.Indo
6	Muhammad Iqbal, S.Pd	III/c	Penata	Gr. Muda	Fisika
7	Baharuddin, S.Pd	III/c	Penata	Gr. Muda	Sejarah
8	Serlina B. Pareallo, SE.	III/c	Penata	Gr. Muda	Eko/Ak
9	Rantauan Yusuf, S.Sos	III/c	Penata	Gr. Muda	Sosiologi
10	Yulita Duma Senda, ST	III/c	Penata	Gr. Muda	Fisika
11	Ignatius Rusung, S.Pd	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Biologi
12	Sorayatiny, S.Pd	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Matematika
13	Alberthinus Rante Lili, S.Pd	III/b	Penata Muda Tk. 1	Gr. Pertama	Bhs. Inggris
14	Tamar Ribo, ST	III/b	Penata	Gr. Muda	Kimia Seni Budaya Agm. K. Katolik
15	Halimatussa'diyah, S.Pd	III/b	Penata Muda Tk. 1	Gr. Pertama	Bhs. Indo
No	NAMA	GOL/R	PANGKA	JENIS	BIDANG

		UANG	T	GURU/PE GAWAI	STUDY
16	Kadek Suara, S.Pd	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Bhs. Indo
17	I Made Rai, S. S.Pd	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Bhs. Inggris
18	Muchammad Rifat, S.Pd.I	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Pendais
19	Nurhayani Abbas, S.Sos	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Sosiologi Kn
20	Kamaruddin, S.Pd	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Matematika
21	Irmawati,S.Si,S.Pd	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Geografi
22	Muh. Iqbal Hamzani Achmad, S.Pd.	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Bhs. Inggris
23	Drs. Suharno, MM	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Ekonomi
24	Suleha, S.Pd	III/b	Penata Muda Tk.1	Gr. Pertama	Bimb. Konseling
25	Faridah, S.Pd				Kewarganegara an
26	Sutriani, S.Pd.I				PAI Keterampilan
27	Mawar, S.Pd.I				MTK Seni Budaya Mulok
28	Irmayulianty.S, S.Pd				Seni Budaya Keterampilan Bhs. Inggris
29	Resky Amalia Hamka, S.Pd				Ekonomi Keterampilan
30	Muhammad Amin Baso Amir, S.Pd				Matematika TIK Keterampilan
31	Eliesher.P				Penjas
32	Dewa Ayu Ratnadi, S.Pd.H				Pendah
33	Fhanhayser Tambila, S.Pd				Sejarah Mulok
34	Sumirna K, S.Pd.K				Peng. Agama Kristen
35	Putu Putra Wijaya, S.Kom				TIK
No	NAMA	GOL/R	PANGKA	JENIS	BIDANG

		UANG	T	GURU/PE GAWAI	STUDY
36	Makmur Aswan, S.Pd	-	-	-	Biologi Geografi
37	Nyaminem	-	-	Staf	-
38	Astri Muliati	-	-	Staf	-
39	Faisah, S.Kom	-	-	Staf	-
40	Ruthly Maya Sari T.	-	-	Staf Perpus	-
41	Ernawati	-	-	Bujang	-
42	Isnain	-	-	Scurity	-

Sumber data: laporan guru SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur. 2017.

Tabel 4.2
Daftar nama-nama wakil kepala sekolah dan koordinator-koordinator semester genap TP. 2016/2017

No	Nama	Gol/ruang	Jabatan Guru	Keterangan
1	Drs. Bakhtiar, M.Si	IV/b		Kepsek
2	Muchammad Rif'at, S.Pd.I	III/c	Guru Muda	Wakasek Urusan Kurikulum
3	Baharuddin, S.Pd	III/c	Guru Muda	Wakasek Urusan Kesiswaan
4	Rantauan Yusuf, S.Sos	III/c	Guru Pertama	Wakasek Urusan Sarana Dan Prasarana
5	Sigit Mustofa, S.Ag	VI/a	Guru Madya	Kepala Perpustakaan
6	I Made Rai, S. S.Pd	III/b	Guru Pertama	Koordinator 7 K (Wiyatamandala)
7	Suleha, S.Pd	III/b	Guru Pertama	Koordinator BP / BK
8	Yulita Duma Senda, ST	III/c	Guru Muda	Kepala LAB. IPA
9	Kamaruddin, S.Pd.	III/b	Guru Pertama	Koordinator Piket

Sumber data: laporan guru SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur. 2017.

Selain itu untuk memperlancar proses belajar mengajar SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur dibantu oleh beberapa orang pegawai seperti terlihat pada tabel.

b. Keadaan Siswa Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena

Siswa adalah orang yang belum dewasa yang masih berada dalam pertumbuhan dan masa perkembangan yang membutuhkan bantuan orang dewasa/guru untuk mendewasakan demi kebutuhan dan kelangsungan hidupnya sebagai individu yang mandiri. Siswa sebagai individu yang sedang berkembang, memiliki keunikan, ciri-ciri dan bakat tertentu. Ciri-ciri dan bakat inilah yang membedakan anak dengan anak lainnya dalam lingkungan sosial, sehingga dapat dijadikan tolak ukur perbedaan antara siswa sebagai individu yang sedang berkembang. Pemahaman guru tentang karakteristik siswa akan berdampak positif pada terciptanya interaksi yang kondusif, demokratis, efektif, dan efisien. Oleh karena itu, identifikasi karakteristik peserta didik harus dilakukan sedini mungkin.

Dari hasil kegiatan dokumentasi yang dilakukan oleh peneliti, maka peneliti menyajikan besarnya jumlah siswa kelas X.2 yang terdapat di SMA Negeri 1 Kalaena sebagai berikut:

Tabel 4.3
Keadaan Siswa Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena

No	Nama Siswa	Kode	Jenis kelamin
1	A. Riswandi	A1	L
2	Desak Kompiang Novita Sari	A2	P
3	Dewa Made Sou Gangga	A3	L
4	Dicky Arianto	A4	L
5	Efa Susiana	A5	P
6	Evi Purnamiasih	A6	P
7	Faris Efendi	A7	L
8	Febryanti Ratu Ningsih	A8	P
9	Halifa al-Zahra	A9	P
10	Hendra	A10	L
11	Hera Alfianisah Hafidin	A11	P

No	Nama Siswa	Kode	Jenis kelamin
13	I Gede Suwitra	A13	L
14	I Luh Ayu Widhiantari	A14	P
15	I Putu Bagus Setiawan	A15	L
16	I Wayan Budi	A16	L
17	Imanuel Andreas	A17	L
18	Kadek Astra	A18	L
19	Ketut Agus Gunawan	A19	L
20	Komang Selviani	A20	P
21	Komang Suwiguna	A21	L
22	Lia Anggraeni	A22	P
23	Linda Saputri	A23	P
24	Muhammad Alwan Ali. M	A24	L
25	Ni Kadek Purwaningsih	A25	P
26	Ni Nyoman Rusmianti Dewi	A26	P
27	Ni Wayan Sari Dewi	A27	P
28	Nur Afia	A28	P
29	Selvi Yuliani	A29	P
30	Shofwatun Nisa	A30	P
31	Siska Ana Prihatin	A31	P
32	Sitti Kujaimah	A32	P
33	Suprianto	A33	L
34	Wahyudi	A34	L

Sumber. Arsip SMA Negeri 1 Kalaena Tahun 2017.

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa jumlah siswa kelas X2 SMA Negeri 1 Kalaena sebanyak 34 orang siswa.

c. Keadaan Sarana dan Prasarana

Sarana pendidikan merupakan faktor pendukung yang dapat memperlancar proses belajar mengajar di SMA Negeri 1 Kalaena. Fasilitas belajar mengajar yang tersedia dapat mempermudah dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Apalagi dewasa ini yang menggunakan fasilitas belajar mengajar yang memadai dapat meningkatkan prestasi belajar. Untuk lebih jelasnya keadaan sarana SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4

Keadaan Sarana dan Prasarana SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur

No	Jenis Barang	Status	Kondisi	Jumlah
1	Ruang Kepala Sekolah	Permanen	Baik	1
2	Ruang Tata Usaha	Permanen	Baik	1
3	Ruang Guru	Permanen	Baik	1
4	Ruang kelas	Permanen	Baik	22
5	Perpustakaan	Permanen	Baik	1
6	Ruang Laboratorium	Permanen	Baik	1
7	Ruang Komputer	Permanen	Baik	1
8	Ruang UKS	Permanen	Baik	1
9	Ruang Marcing Band	Permanen	Baik	1
10	Musholah	Permanen	Baik	1
11	Gudang	Permanen	Baik	1
12	Ruang MPR dan MPK	Permanen	Baik	1
13	Kantin	Permanen	Baik	5
14	Pos kampling	Permanen	Baik	1
15	Tempat parkir	permanen	Baik	2
16	WC Umum	Permanen	Baik	5
17	Lapangan Volly	Permanen	Baik	1
18	Lapangan Takrow	Permanen	Baik	1
19	Rumah Jabatan	Permanen	Baik	1
Jumlah				49

Sumber data: papan potensi SMA Negeri 1 Kalaena.

2. Analisis Validitas Isi Instrumen Penelitian

Kegiatan memvalidasi instrumen penelitian diawali dengan memberikan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian kepada dua orang ahli (validator).

Adapun ke-dua validator tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5 Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama	Pekerjaan
1	Lisa Aditya.D.M,M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Palopo
2	Nilam Permatasari, M.Pd	Dosen Matematika IAIN Palopo
3	Asdiawati, S.Pd	Guru Bidang Studi Matematika

a. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Kegiatan memvalidasi lembar observasi aktivitas siswa diawali dengan memberikan lembar observasi aktivitas siswa serta lembar penilaiannya kepada dua orang validator yang sudah ditetapkan sebelumnya. Hasil penilaian dari beberapa aspek penilaian, analisis kevalidan, dan analisis reliabilitas lembar observasi aktivitas siswa dikemukakan. (*Lampiran 1.6 dan 1.7*)

Hasil analisis validitas lembar observasi aktivitas siswa siklus I yang diperoleh kevalidannya 3,88, sedangkan untuk siklus II diperoleh kevalidannya 3,92. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori "Sangat valid". Jadi, ditinjau keseluruhan aspek lembar observasi aktivitas siswa ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan. (*Lampiran 2.6 dan 2.7*).

Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas siklus I diperoleh nilai derajat *agreements* ($\overline{d(A)}$) yaitu 0,87, derajat *disagreements* ($\overline{d(D)}$) yaitu 0,13, maka *percentage of agreements* (*PA*) yaitu 0,87, sedangkan siklus II diperoleh nilai derajat *agreements* ($\overline{d(A)}$) yaitu 0,98, derajat *disagreements* ($\overline{d(D)}$) yaitu 0,02, maka *percentage of agreements* (*PA*) yaitu 0,98, Sehingga dapat disimpulkan bahwa lembar observasi aktivitas siswa reliabel dengan skala penilaian sangat tinggi. (*lihat lampiran 3.6 dan 3.7*).

b. Lembar Observasi Aktivitas Guru

Kegiatan memvalidasi lembar observasi aktivitas guru diawali dengan memberikan lembar observasi aktivitas guru serta lembar penilaiannya kepada dua orang validator yang sudah ditetapkan sebelumnya. Hasil penilaian dari beberapa

aspek penilaian, analisis kevalidan, dan analisis reliabilitas lembar observasi aktivitas guru dikemukakan. (*Lampiran 1.4 dan 1.5*)

Hasil analisis validitas lembar observasi kegiatan guru siklus I diperoleh kevalidannya yaitu 3,88, sedangkan pada siklus II kevalidannya yaitu 3,92. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori "Sangat valid". Jadi, ditinjau keseluruhan aspek lembar observasi aktivitas siswa ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan. (*Lampiran 2.4 dan 2.5*)

Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas siklus I diperoleh nilai derajat *agreements* ($\overline{d(A)}$) yaitu 0,97, derajat *disagreements* ($\overline{d(D)}$) yaitu 0,03, maka *percentage of agreements* (PA) = 0,97, sedangkan siklus II diperoleh nilai derajat *agreements* ($\overline{d(A)}$) yaitu 0,98, derajat *disagreements* ($\overline{d(D)}$) yaitu 0,02, maka *percentage of agreements* (PA) = 0,98, Jadi, dapat disimpulkan bahwa lembar observasi aktivitas guru reliabel dengan tingkat penilaian sangat tinggi. (*Lampiran 3.4 dan 3.5*)

c. Tes Hasil Belajar Siklus I

Hasil validitas tes hasil belajar dari dua orang validator dari berbagai aspek penilaian. (*Lampiran 1.1*)

Hasil analisis validitas tes hasil belajar siklus I yang diperoleh kevalidannya yaitu 3,59. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori "valid". Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas diperoleh nilai derajat *agreements* ($\overline{d(A)}$) yaitu 0,898, derajat *disagreements* ($\overline{d(D)}$) = 0,102, maka

percentage of agreements (PA) = 0,898. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar siswa siklus I reliabel dengan penilaian yang sangat tinggi. (*Lampiran 2.1 dan 3.1*).

d. Tes Hasil Belajar Siklus II

Hasil validitas tes hasil belajar dari dua orang validator dari berbagai aspek penilaian. (*Lampiran 1.2*)

Hasil analisis validitas tes hasil belajar siklus II yang diperoleh kevalidannya yaitu 3,59. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori "valid". Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas diperoleh nilai derajat *agreements* ($\overline{d(A)}$) yaitu 0,898, derajat *disagreements* ($\overline{d(D)}$) yaitu 0,102, maka *percentage of agreements (PA)* yaitu 0,898. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar siswa siklus II reliabel dengan penilaian yang sangat tinggi. (*Lampiran 2.2 dan 3.2*)

e. Angket Respon Siswa

Hasil validitas angket respon siswa diperoleh dari dua orang validator dari berbagai aspek penilaian. (*Lampiran 1.3*)

Hasil analisis validitas angket respon siswa yang diperoleh kevalidannya yaitu 3,83. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori "sangat valid". Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas diperoleh nilai derajat *agreements* ($\overline{d(A)}$) yaitu 0,96, derajat *disagreements* ($\overline{d(D)}$) yaitu 0,04, maka *percentage of agreements (PA)* yaitu 0,96. Jadi, dapat disimpulkan bahwa angket respon siswa reliabel dengan penilaian yang sangat tinggi. (*Lampiran 2.3 dan 3.3*)

3. Deskripsi Tes Belajar Siswa

a. Deskripsi Kemampuan Awal Siswa

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa peneliti menggunakan nilai ulangan harian siswa yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika. Adapun data skor dari hasil belajar pada pengamatan awal dapat dilihat dalam tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6
Deskripsi Hasil Kemampuan Awal Siswa

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	34
Mean	66,2353
Median	68,5000 ^a
Std. Deviation	6,57386
Variance	43,216
Range	30,00
Minimum	45,00
Maximum	75,00
Sum	2252,00

Berdasarkan tabel 4.6 yang menggambarkan tentang distribusi skor hasil kemampuan awal belajar siswa, nilai rata-rata siswa adalah 66,2353, varians sebesar 43,216 standar deviasi sebesar 6,57386 nilai terendah adalah 45, nilai tertinggi adalah 75 dan rentang skor sebesar 30, (*Lampiran 9.1*). Jika skor hasil belajar tes kemampuan awal siswa jika dikelompokkan kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

Tabel 4.7
Perolehan Persentase Kategorisasi Kemampuan Awal Siswa

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0-59	Sangat rendah	6	17,65%
60-69	Rendah	13	38,24%
70-79	Cukup	15	44,12%

80-89	Tinggi	0	0%
90-100	SangatTinggi	0	0%
Jumlah		34	100%

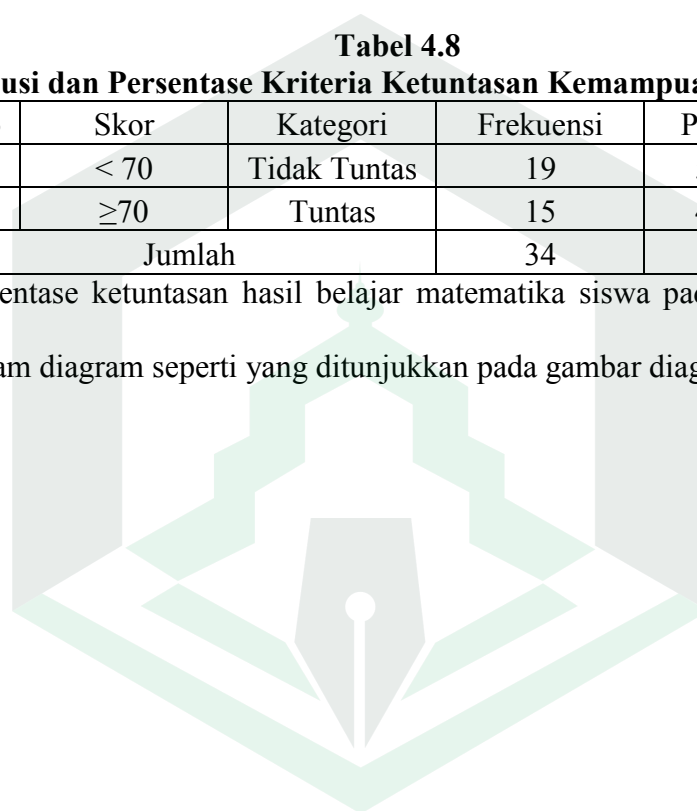
Berdasarkan tabel 4.7 tersebut diperoleh gambaran bahwa siswa yang termasuk dalam kategori sangat rendah sebesar 17,65% dalam hasil belajar matematika, sebesar 38,24% siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam kategori rendah, sebesar 44,12% siswa yang memiliki hasil belajar matematika yang termasuk dalam kategori cukup, tidak ada siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam ketegori tinggi dan tidak ada siswa yang memiliki hasil belajar matematika yang termasuk kategori sangat tinggi.

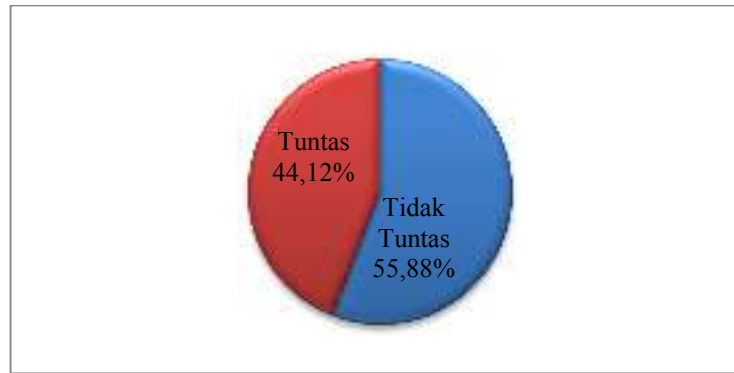
Jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan hasil belajar, maka hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam dua kategori sehingga diperoleh skor frekuensi dan persentase seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.8
Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Kemampuan Awal Siswa

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	< 70	Tidak Tuntas	19	55,88%
2	≥70	Tuntas	15	44,12%
Jumlah			34	100%

Persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa pada kelas X.2 dapat diamati dalam diagram seperti yang ditunjukkan pada gambar diagram berikut ini:





Gambar Diagram 4.1
Persentase ketuntasan Kemampuan Awal Siswa

Berdasarkan diagram 4.1 digambarkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa menunjukkan 44,12% siswa mencapai ketuntasan dan 55,88% siswa tidak mencapai ketuntasan.

b. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I

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

1) Tahap Perencanaan

Adapun kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap perencanaan ini adalah sebagai berikut :

- a)* Menentukan materi yang akan diajarkan.
- b)* Membuat rencana pembelajaran dengan menggunakan model *learning cycle* "5E".

- c) Membuat lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *learning cycle* "5E", digunakan ketika tindakan dilakukan. Perilaku guru dan siswa yang terlihat dicatat sesuai dengan format observasi.
- d) Membuat lembar observasi kegiatan guru dalam mengelola pembelajaran matematika.
- e) Membuat lembar aktivitas siswa.
- f) Membuat soal tes hasil belajar untuk mengetahui apakah meningkat hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

2) Tahap Pelaksanaan

Dalam penelitian tindakan kelas siklus I ini adalah melaksanakan rencana pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran difokuskan pada upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Secara umum, kegiatan pembelajaran dibagi menjadi 5 tahap yakni:

- a) *Enggagement*, guru memberikan pertanyaan kepada siswa yang dapat menarik minat siswa sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung.
- b) *Exploration*, dimana siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 6-7 siswa setiap kelompoknya untuk mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang telah disiapkan.
- c) *Explanation*, yaitu guru memberi kesempatan pada siswa untuk mengemukakan konsep yang mereka peroleh melalui presentasi kelompok.

d) *Elaboration*, siswa menerapkan konsep yang mereka peroleh melalui kegiatan pemecahan masalah.

e) *Evaluation*, dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan tahap-tahap sebelumnya, untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam mencapai ketuntasan minimum.

3) Hasil Observasi Siklus I

Kegiatan observasi terhadap aktivitas guru dibantu oleh seorang observer untuk mempermudah agar penelitian lebih objektif. Observernya yaitu guru bidang studi, sedangkan untuk aktivitas siswa observasi dilakukan oleh peneliti sendiri.

(Lampiran 8 dan lampiran 7)

a) Hasil observasi aktivitas guru

Hasil observasi aktivitas guru dari observer pada siklus I (Lampiran 8.1) dirangkum secara singkat dalam tabel berikut:

Tabel 4.9.
Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I

Aktivitas Guru	Pertemuan		
	I	II	
Kegiatan awal			Siklus I
1. Guru mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa.	4	4	
2. Menjelaskan tentang model yang akan digunakan.	3	3	
Fase Engagement:			
3. Memberikan motivasi dengan memberikan contoh logika matematika dalam kehidupan sehari-hari.	3	3	
4. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	3	3	
5. Guru mengeksplorasi pengetahuan awal siswa dengan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi.	3	4	

Kegiatan inti			
Fase Exploration:			
1. Membentuk kelompok kecil, memberi kesempatan siswa untuk bekerjasama dalam kelompok kecil secara mandiri.	3	4	
2. Guru memberikan materi atau bahan ajar yang menjadi pokok bahasan, berupa LAS	3	4	
Fase explanation:			
3. Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat siswa sendiri.	3	3	
4. Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa, mendengar secara kritis penjelasan antar siswa	3	3	
5. Memberi definisi dan penjelasan dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi	3	3	
Fase Elaborasi:			
6. Mengarahkan siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diberikan.	3	4	
7. Mengarahkan siswa untuk menerapkan konsep dalam pemecahan masalah dengan bantuan LAS.	3	3	
Kegiatan penutup			
1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	3	3	
2. Guru menghimbau siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dimengerti.	4	4	
3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	3	4	
4. Guru memberikan tugas sebagai evaluasi pembelajaran. (fase evaluasi).	4	4	
5. Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan dilaksanakan tes evaluasi pada akhir siklus I. (fase evaluasi).	4	4	
Jumlah	55	60	
Total	115		
Persentasi Aktivitas Guru (%)	47,8 3%	52,1 7%	

Berdasarkan tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa persentasi aktivitas guru pada siklus I dengan penerapan model pembelajaran *learning cycle* "5E" mengalami peningkatan pada pertemuan kedua hingga 52%.

Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas guru ini tergolong kategori "cukup" dengan interval skor $40\% < KT \leq 60\%$.

b) Hasil observasi aktivitas siswa

Hasil observasi aktivitas siswa dari pengamatan peneliti pada siklus I (Lampiran 7.1) dirangkum secara singkat dalam tabel berikut :

Tabel 4.10.
Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

Aktivitas Siswa	Jumlah Siswa		Rata-rata	%
	PI	PII		
Kegiatan awal				
1. Siswa menjawab salam dan kehadiran siswa.	31	33	26,2	77,1
2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model yang akan digunakan.	31	33		
Fase Engagement:				
3. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru yang terkait kehidupan sehari-hari.	2	5		
4. Siswa mencatat dan mendengarkan tujuan pembelajaran.	30	33		
5. Siswa mengeksplorasi pengetahuan awal dengan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi.	31	33		
Kegiatan inti				
Fase Exploration:				
1. Membentuk kelompok kecil dan berusaha untuk bekerjasama dalam kelompok kecil secara mandiri.	31	33	16,64	48,9
2. Mengerjakan LAS yang diberikan guru dan memecahkan masalah yang diberikan dengan jalan diskusi	15	20		
Fase explanation:				
3. Siswa menjelaskan konsep dengan kalimat siswa sendiri.	5	6		
4. Siswa menunjukkan bukti dan				

klarifikasi, siswa menjelaskan secara kritis.	15	20		
5. Siswa Memberi definisi dan penjelasan dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi	5	5		
Fase Elaborasi:	31	33		
6. Siswa mampu menerapkan konsep dalam pemecahan masalah dengan bantuan LAS.	31	33		
7. Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi.	6	8		
Kegiatan penutup				
1. Siswa dengan bantuan guru untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	2	5		
2. Siswa dipersilahkan bertanya mengenai materi yang belum dimengerti.	1	3		
3. Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	31	33	16,25	47,8
4. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan sebagai evaluasi pembelajaran. (fase evaluasi).	25	30		
Rata-rata Total				57,93

Berdasarkan tabel 4.10 diperoleh kesimpulan bahwa persentase aktivitas siswa pada siklus I dengan penerapan model *learning cycle* "5E" yaitu 57,93%. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas siswa ini masih tergolong kategori "cukup" dengan interval skor $40\% < KT \leq 60\%$.

4) Tes hasil belajar siswa siklus I

Pada akhir siklus I dilaksanakan tes hasil siklus I. Adapun rekapitulasi tes hasil belajar siklus I pada siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut :

Tabel 4.11
Deskripsi Tes Hasil Belajar Akhir Siklus I

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	34
Mean	67,5882
Median	70,0000
Std. Deviation	11,82221
Variance	139,765
Range	45,00
Minimum	43,00
Maximum	88,00
Sum	2298,00

Berdasarkan tabel 4.11 yang menggambarkan tentang distribusi skor hasil tes belajar siklus I, nilai rata-rata siswa adalah 67,5882 varians sebesar 139,765 standar deviasi sebesar 11,82221 nilai terendah adalah 43,00, nilai tertinggi adalah 88,00 dan rentang skor sebesar 45,00, (*Lampiran 9.2*). Jika skor hasil belajar matematika siswa siklus I jika dikelompokkan kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

Tabel 4.12
Perolehan Persentase Kategorisasi Tes Siklus I

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0-59	Sangat Rendah	6	17,65%
60-69	Rendah	8	23,53%
70-79	Cukup	16	47,06%
80-89	Tinggi	4	11,76%
90-100	Sangat Tinggi	0	0,00%
Jumlah		34	100%

Berdasarkan tabel 4.12 diperoleh gambaran bahwa sebesar 17,65% siswa yang memiliki hasil belajar matematika yang termasuk dalam kategori sangat rendah, sebesar 23,53% siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam kategori rendah, sebesar 47,06% siswa yang memiliki hasil belajar matematika

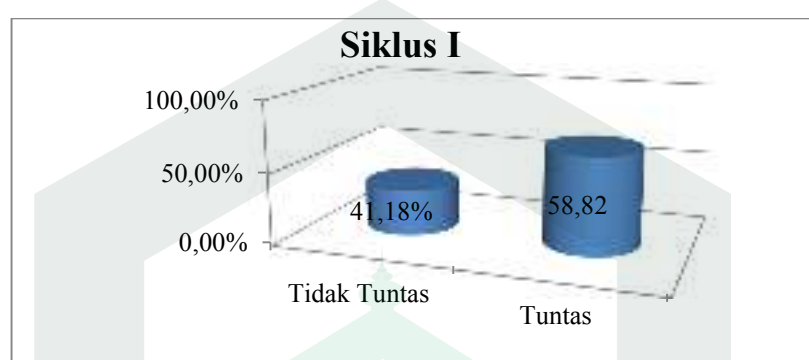
termasuk dalam kategori cukup, dan sebesar 11,76% termasuk dalam kategori tinggi dan sebesar 0,00% siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam kategori sangat tinggi.

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

Tabel 4.13
Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Tes Siklus I

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	< 70	Tidak Tuntas	14	41,18%
2	≥70	Tuntas	20	58,82%
Jumlah			34	100%

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



Gambar Diagram 4.2 Persentase ketuntasan Hasil Belajar Siklus I

Berdasarkan diagram 4.2 digambarkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa menunjukkan 58,82% siswa mencapai ketuntasan dan 41,18% siswa tidak mencapai ketuntasan.

5) Refleksi

Siklus I pada pertemuan pertama sebelum masuk materi, peneliti menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu model *learning cycle* “5E”, maka peneliti menjelaskan kepada siswa prosedur tersebut, serta membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 orang dalam setiap kelompok. Pada saat pembahasan materi ada beberapa siswa yang belum mampu mengemukakan pendapat, komentar, dan mengajukan pertanyaan, hal ini ditandai dengan masih banyak siswa yang malu untuk mengemukakan pendapatnya. Dan ada yang kurang serius dalam kegiatan pembelajaran berlangsung sehingga ditanyakan masalah yang dijelaskan temannya, siswa belum mampu menyampaikan dengan baik yang di jelaskan. Guru memeberikan motivasi dan dukungan untuk meningkatkan belajar siswa.

Pada pertemuan kedua, dalam proses pembelajaran antusias siswa terhadap pelajaran bertambah perubahan dari pertemuan sebelumnya. Hal ini terlihat dari siswa yang berani mengemukakan pendapatnya namun di tunjuk oleh guru. Pada pertemuan ini siswa juga diberikan lembar kerja siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi dan cara siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan secara kelompok diharapkan siswa dapat berkomunikasi dengan teman kelompok. Namun hal ini belum berjalan dengan baik di sebabkan masih ada siswa yang belum dapat berinteraksi dan belum menyelesaikan soal dengan waktu yang ditentukan dengan alasan soal rumit.

Secara umum, dalam proses pembelajaran masih terdapat siswa yang bersikap pasif dan acuh tak acuh dalam proses pembelajaran belum mandiri dalam menyelesaikan masalah dan menganalisis materi yang diberikan, bahkan siswa tak jarang melakukan kegiatan lain dalam proses belajar mengajar. Di akhir pembelajaran siswa ditanya materi yang telah dipelajari sebelumnya hanya sebagian kecil yang menjawab dan memberikan komentar. Hal ini disebabkan kurangnya perhatian, bila ditanya sering kali mereka sudah paham. Oleh karena itu peneliti merasa masih perlu menerapkan tindakan dengan melanjutkan penelitian ke siklus II dengan melakukan perbaikan-perbaikan sebagai berikut:

(a) Memberikan motivasi dan dukungan mental, hal ini dilakukan agar siswa lebih antusias dalam proses pembelajaran.

(b) Mengatur waktu dan membagi setiap tugas untuk diselesaikan perindividu walaupun proses pembelajaran dilakukan secara berkelompok. Hal ini dilakukan agar siswa memahami dengan baik materi dan mampu menganalisis dan mengandalkan diri sendiri serta untuk menyelesaikan soal tepat waktu.

c. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II

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

1) Perencanaan

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

2) Pelaksanaan

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

3) Hasil Observasi Siklus II

(a) Hasil Observasi Aktivitas Guru

Hasil observasi aktivitas guru dari observer pada siklus II (*Lampiran 8.2*) dirangkum secara singkat dalam tabel berikut :

Tabel 4.14.
Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II

Aktivitas Guru	Pertemuan		Siklus II
	IV	V	
Kegiatan awal			
1. Guru mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa.	4	4	
2. Menjelaskan tentang model yang akan digunakan.	3	4	
Fase Engagement:			
3. Memberikan motivasi dengan memberikan contoh logika matematika dalam kehidupan sehari-hari.	3	3	
4. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	3	4	
5. Guru mengeksplorasi pengetahuan awal mereka dengan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi.	4	4	
Kegiatan inti			
Fase Exploration:			
1. Membentuk kelompok kecil, memberi kesempatan untuk bekerjasama dalam kelompok kecil secara mandiri.	4	4	

2. Guru memberikan materi yang menjadi pokok bahasan berupa LAS	4	4	
Fase explanation:			
3. Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri.	3	4	
4. Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa, mendengar secara kritis penjelasan antar siswa	3	4	
5. Memberi definisi dan penjelasan dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi	3	4	
Fase Elaborasi:			
6. Mengarahkan siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diberikan.	4	4	
7. Mengarahkan siswa untuk menerapkan konsep dalam pemecahan masalah dengan bantuan LAS.	3	4	
Kegiatan penutup			
1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	3	4	
2. Guru menghimbau siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dimengerti.	4	4	
3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	4	4	
4. Guru memberikan tugas sebagai evaluasi pembelajaran. (fase evaluasi).	4	4	
5. Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan dilaksanakan tes evaluasi pada akhir siklus II. (fase evaluasi).	4	4	
Jumlah	60	67	
Total	127		
Persentasi Aktivitas Guru (%)	47,2 %	53%	

Berdasarkan tabel 4.14 diperoleh kesimpulan bahwa persentasi aktivitas guru pada siklus II dengan penerapan model *Learning Cycle "5E"* terus mengalami peningkatan pada pertemuan kedua hingga 53%. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas siswa ini tergolong kategori "cukup" dengan interval skor $40\% < KT \leq 60\%$.

(b) Hasil observasi aktivitas siswa

Hasil observasi aktivitas siswa dari dua observer pada siklus II (*Lampiran*

7.2) dirangkum secara singkat dalam tabel berikut :

Tabel 4.15.
Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

Aktivitas Siswa	Jumlah Siswa		Rata-rata	%
	PIV	PV		
Kegiatan awal				
1. Siswa menjawab salam dan kehadiran siswa.	34	34	29	85,29
2. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model yang akan digunakan.	34	34		
Fase Engagement:				
3. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru yang terkait kehidupan sehari-hari.	8	10		
4. Siswa mencatat dan mendengarkan tujuan pembelajaran.	34	34		
5. Siswa mengeksplorasi pengetahuan awal dengan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi.	34	34		
Kegiatan inti				
Fase Exploration:				
1. Membentuk kelompok kecil dan berusaha untuk bekerjasama dalam kelompok kecil secara mandiri.	34	34	34	100
2. Mengerjakan LAS yang diberikan guru dan memecahkan masalah yang diberikan dengan jalan diskusi	30	34		
Fase explanation:				
3. Siswa menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri.	7	10		
4. Siswa menunjukkan bukti dan klarifikasi, siswa menjelaskan secara kritis.	20	23		
5. Siswa Memberi definisi dan penjelasan dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi	5	7		

Fase Elaborasi:					
6. Mengarahkan siswa untuk menerapkan konsep dalam pemecahan masalah dengan bantuan LAS.	34	34			
7. Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi.	8	9			
Kegiatan penutup					
1. Siswa dengan bantuan guru untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	4	6			
2. Siswa dipersilahkan bertanya mengenai materi yang belum dimengerti.	5	7			
3. Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	34	34	19,7	58,09	
4. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan sebagai evaluasi pembelajaran. (fase evaluasi).	33	34	5		
Rata-rata Total					81,13

Berdasarkan tabel 4.15 diperoleh kesimpulan bahwa persentase aktivitas siswa pada siklus II dengan penerapan model *learning cycle* "5E" yaitu 81,13%. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan, aktivitas siswa ini tergolong kategori "baik sekali" dengan interval skor $80\% < KT \leq 100\%$.

4) Tes hasil belajar siswa siklus II

Pada akhir siklus II dilaksanakan tes siklus II. Adapun rekapitulasi tes hasil belajar siklus II pada siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.16
Deskripsi Hasil Belajar Akhir siklus II

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	34
Mean	83,3824
Median	84,8333 ^a
Mode	85,00

Std. Deviation	9,30303
Variance	86,546
Range	35,00
Minimum	65,00
Maximum	100,00
Sum	2835,00

Berdasarkan tabel 4.16 yang menggambarkan tentang distribusi skor hasil tes hasil belajar siklus II, nilai rata-rata siswa adalah 83,3824, varians sebesar 86,546, standar deviasi sebesar 9,30303, nilai terendah adalah 65,00, nilai tertinggi adalah 100,00 dan rentang skor sebesar 35,00, (*Lampiran 9.3*). Jika skor hasil belajar matematika siswa siklus II jika dikelompokkan kedalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

Tabel 4.17.
Perolehan Persentase Kategorisasi Tes Hasil Belajar Siklus II

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0-59	Sangat Rendah	0	0,00%
60-69	Rendah	1	2,941%
70-79	Cukup	9	26,47%
80-89	Tinggi	16	47,06%
90-100	Sangat Tinggi	8	23,53%
Jumlah		34	100%

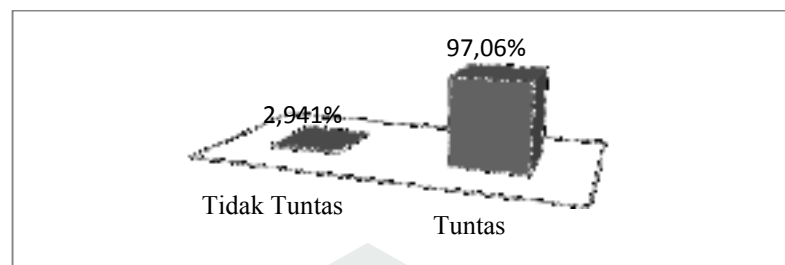
Berdasarkan tabel 4.17 diperoleh gambaran bahwa tidak ada siswa yang memiliki hasil belajar matematika yang termasuk dalam kategori sangat rendah, sebesar 2,941% siswa yang memiliki hasil belajar termasuk kategori rendah, sebesar 26,47% siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam kategori cukup, sebesar 47,06% termasuk dalam kategori tinggi dan sebesar 23,53% siswa yang memiliki hasil belajar matematika termasuk dalam kategori sangat tinggi.

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

Tabel 4.18
Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar Siklus II

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	< 70	Tidak Tuntas	1	2,941%
2	≥70	Tuntas	33	97,06%
Jumlah			34	100%

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



Gambar Diagram 4.3 Persentasi Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II

Berdasarkan diagram 4.3 digambarkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa menunjukkan 97,06% siswa mencapai ketuntasan dan 2,941% siswa tidak mencapai ketuntasan.

5) Refleksi

Tindakan yang dilakukan peneliti pada siklus II dilakukan perbaikan pada siklus I.

Pertemuan pertama pada siklus II dengan melanjutkan pada penelitian siklus I dengan melakukan perbaikan-perbaikan yaitu, memberikan motivasi dan dukungan

mental, memberi nilai tambahan bagi siswa yang dapat menjelaskan dan mengerjakan beberapa pertanyaan-pertanyaan dari guru, serta membagi tugas individu untuk dikerjakan dengan memberi kepercayaan bahwa semua siswa dapat mengerjakan dengan kemampuan sendiri walaupun dalam pelaksanaan pembelajaran dengan kerja kelompok, agar siswa mampu menganalisis dan lebih mudah memahami materi yang diberikan serta untuk mengefektifkan waktu yang ada. Sehingga siswa semakin tertarik dan termotivasi dalam proses pembelajaran berlangsung dimana siswa secara aktif mengungkapkan pendapat dan siswa dapat menganalisis materi yang diberikan secara individu dan dapat meminimalkan waktu yang diberikan. Siswa aktif dan bertanya kepada guru tanpa ada rasa ragu dan malu-malu yang tercermin untuk meningkatkan hasil belajar yang tergolong sebatas dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) untuk dapat meningkatkan dari KKM yang telah ditentukan, siswa yang kadang-kadang melakukan kegiatan lain berangsur-angsur mengubah perilakunya menjadi positif.

Pertemuan kedua pada siklus II, siswa mampu memberikan sumbang saran dengan menggunakan bahasa yang baik pada setiap kelompoknya. Guru hanya membimbing dan mengontrol dalam pembelajaran berlangsung. Siswa dalam mengerjakan soal selalu tepat waktu, tidak ada lagi siswa yang mengumpulkan hasil kerjanya.

Secara umum selama siklus II kegiatan pembelajaran sangat baik, hal ini dapat dilihat kegigihan dalam kegiatan belajar berlangsung. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga terlihat dalam proses pembelajaran dan keaktifan dalam

kelompoknya atau mengemukakan ide-idenya semakin meningkat, selain itu siswa tidak merasa malu untuk mengemukakan pendapatnya atau mengemukakan pertanyaan secara khusus, dalam kegiatan proses pembelajaran baik dalam kelompok maupun individu di kelas.

4. Deskripsi Angket Respon Siswa

Pada akhir siklus II diberikan angket respon siswa terhadap penerapan model *learning cycle* "5E". Adapun tanggapan-tanggapan siswa mengenai model *learning cycle* "5E" terhadap proses pembelajaran dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.19
Gambaran umum persepsi siswa terhadap penerapan model *learning cycle* "5E"

Skor		Alternatif Jawaban	Pernyataan positif		Pernyataan Negatif	
(+)	(-)		F	%	F	%
4	1	Sangat Setuju	203	66,34	0	0
3	2	Setuju	96	31,37	7	3,47
2	3	Tidak Setuju	7	2,29	141	69,80
1	4	Sangat Tidak Setuju	0	0	54	26,73
Jumlah			306	100	202	100

Sumber data: hasil lembar observasi angket respon siswa, tanggal 10 Februari 2017.

Berdasarkan tabel 4.19 dapat diketahui bahwa persepsi siswa pada item pernyataan positif sebagian besar memilih alternatif jawaban sangat setuju dan setuju dengan jumlah 97,71%, alternatif jawaban tidak setuju 2,29%, dan alternatif jawaban sangat tidak setuju 0%. Sedangkan untuk pernyataan negatif, responden yang memilih alternatif jawaban sangat tidak setuju dan tidak setuju sebesar 96,53%, yang memilih alternatif jawaban setuju sebesar 3,47%. Dan yang memilih alternatif jawaban sangat setuju 0%. (Lampiran 6.3)

Taggapan oleh para responden yang memilih suka belajar dengan menggunakan model *learning cycle* “5E”, dimana untuk pernyataan positif lebih banyak memilih alternatif jawaban sangat setuju dan setuju. Sedangkan untuk pernyataan negatif lebih banyak responden memilih alternatif jawaban sangat tidak setuju dan tidak setuju.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini merujuk pada materi logika, dimana manusia menggunakan logika atau berpikir sebelum dan hendak melakukan sesuatu, serta berpikir untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Dalam al-Qur’an juga ditegaskan untuk berpikir hal yang dikerjakan baik dan buruk, salah satunya dalam QS. al-Maidah (5): 100 yaitu:



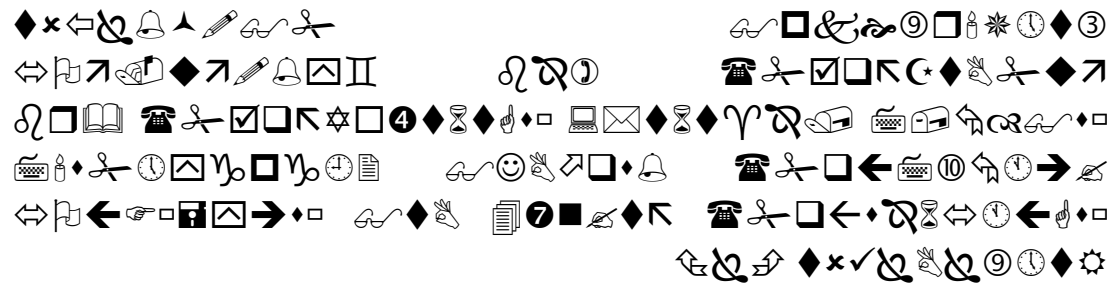
Terjemahnya:

"Katakanlah: tidak sama yang buruk dengan yang baik, meskipun banyaknya yang buruk itu menarik hatimu, Maka bertakwalah kepada Allah Hai orang-orang berakal, agar kamu mendapat keberuntungan."

Berdasarkan ayat tersebut tersirat makna bahwa manusia diperintahkan untuk berpikir hal yang baik dan buruk dan akibatnya yang akan dikerjakan meskipun hal buruk menarik hati sekalipun, karena segala sesuatunya harus dipikirkan dan

dipertimbangkan dengan baik terlebih dahulu agar tidak menyesal nantinya atau mendapat keberuntungan bagi diri sendiri.

Dalam logika matematika yang dipentingkan bukan arti dari sebuah pernyataan, tetapi nilai kebenarannya. Dalam surah al-Hujarat (49): 6 sebagai berikut:



Terjemahnya:

“Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang Fasik membawa suatu berita (pernyataan), Maka periksalah dengan teliti agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu itu”.

Berdasarkan ayat tersebut tersirat makna bahwa jika ada suatu berita (pernyataan), maka periksalah terlebih dahulu kebenarannya karena jangan sampai suatu berita yang diterima tidak sesuai dengan kebenarannya sehingga dapat menimbulkan suatu masalah.

Penelitian ini pula merupakan penelitian tindakan kelas terdiri dari dua siklus. Setiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan dan setiap akhir pertemuan diberikan evaluasi untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa selain itu selama proses pembelajaran dilakukan observasi untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Penelitian ini menerapkan model *learning cycle* “5E” untuk

meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur.

Beberapa penelitian telah menunjukkan keefektifan model siklus belajar untuk meningkatkan hasil belajar, penelitian oleh Nur Kayati menyimpulkan bahwa model *learning cycle* "7E" dapat meningkatkan hasil belajar siswa pokok bahasan pencatatan transaksi dalam jurnal umum, dengan nilai *pre-test* yaitu 57,97 dan *post-test* sebesar 88,00 pada kelas eksperimen.³⁴

Penelitian yang dilakukan oleh Apriyani menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model *learning cycle* "5E" dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMPN 2 Sanden kelas VIII pada pokok bahasan prisma dan limas. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat dari 48,46% pada akhir siklus I, menjadi 77,27%. Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah meningkat dari 48,07% menjadi 71,84%. Kemampuan menyelesaikan masalah meningkat dari 49,56% menjadi 66,34%. Kemampuan menginterpretasikan hasil meningkat dari 32,58% menjadi 60,35%.³⁵

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan menerapkan model *learning cycle* "5E" untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas

³⁴ Nur Kayati, Efektivitas Model *Learning Cycle* 7E terhadap Hasil Belajar Akuntansi di SMK Negeri 1 Salatiga, *Skripsi*. (Semarang: UNNES, 2015), (online) Tersedia <http://lib.unnes.ac.id/22224/1/7101411340-s.pdf>. Diakses 14 Juni 2016.

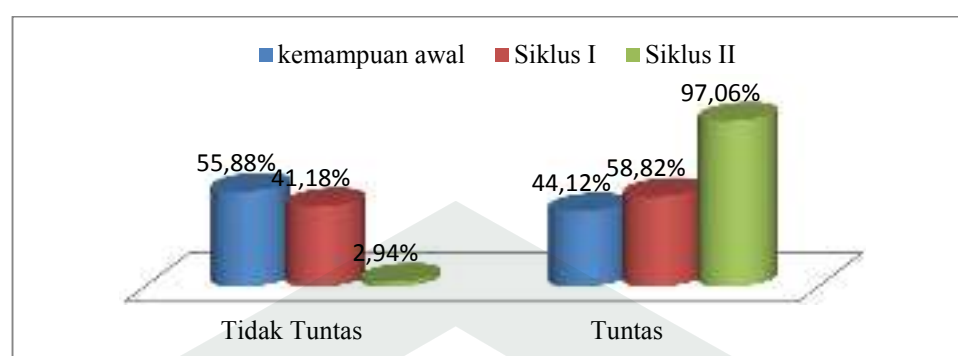
³⁵ Apriyani, Penerapan Model *Learning Cycle* "5E" dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP 2 Sanden Kelas VIII pada Pokok Bahasan Prisma dan Limas, *Skripsi*. (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010), (online). Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/1405/1/SKRIPSI_APRIYANI.pdf. Diakses 14 Juni 2016.

X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur, membuahkan hasil yang lebih baik. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan persentase ketuntasan hasil belajar pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.20
Perbandingan Persentase Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar

Pelaksanaan Siklus	Tidak Tuntas	Tuntas
Kemampuan awal	55,88%	44,12%
Siklus I	41,18%	58,82%
Siklus II	2,94%	97,06%

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



Gambar Diagram 4.4
Perbandingan Persentase Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar

Berdasarkan gambar diagram 4.4 bahwa hasil perbandingan ketuntasan hasil belajar siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena sebelum dan sesudah menerapkan model *learning cycle* "5E". Dapat dilihat pada kemampuan awal sebelum menerapkan model *learning cycle* "5E" siswa yang mencapai ketuntasan sebesar 44,12% atau sebanyak 15 orang siswa, sedangkan siswa yang tidak mencapai ketuntasan sebesar 55,88% atau sebanyak 19 orang siswa. Pada pelaksanaan tindakan siklus I yang mencapai ketuntasan sebesar 58,82% atau sebanyak 20 orang siswa dan siswa yang tidak tuntas sekitar 41,18% atau 14 sebanyak orang siswa.

Sedangkan siswa yang tuntas setelah pelaksanaan tindakan pada siklus II sebesar 97,06% atau sebanyak 33 orang siswa dan siswa yang tidak tuntas sebesar 2,94% atau 1 orang siswa tidak tuntas. Sehingga terjadi peningkatan sebesar 39,24% dari siklus I ke siklus II.

Sedangkan dalam pengamatan aktivitas belajar siswa pada hasil observasi setelah pelaksanaan tindakan pada siklus I menunjukkan hasil yang belum memuaskan. Hal ini disebabkan karena kurangnya perhatian siswa pada saat proses pembelajaran. Ini dapat dilihat dari setiap siswa pada siklus I sebagai berikut:

1. Siswa belum mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.
2. Masih terlihat kurangnya kerjasama dalam kelompok kecil dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
3. Kurangnya siswa yang dapat menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri selama berjalannya diskusi.
4. Masih banyak siswa yang belum memahami materi yang diajarkan sehingga tidak dapat menyelesaikan lembar aktivitas siswa dengan tepat waktu.
5. Pada siklus I masih banyak siswa yang meminta bimbingan guru dalam menyelesaikan soal dan contoh yang diberikan.
6. Dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok tak jarang siswa menguasai materinya, dan kelompok lain masih kurang yang memberikan tanggapan terhadap kelompok-kelompok.
7. Siswa belum mampu menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Pada siklus I masih ada materi yang kurang dipahami siswa dan merasa bingung membedakan antara konjungsi dan disjungsi, peneliti memberikan penjelasan ulang dan memeberikan soal untuk dikerjakan siswa serta memberikan motivasi dan dorongan kepada siswa memberikan nilai dan hadiah kecil berupa pujian serta nilai tambahan bagi siswa yang dapat menyelesaikan masalah yang diberikan. Memberikan bimbingan kepada siswa yang kurang dan terlambat dalam pembelajaran.

Pelaksanaan tindakan pada siklus II terjadi peningkatan kualitas proses pembelajaran yang diikuti dengan peningkatan hasil belajar matematika yang sangat memuaskan. Hal ini disebabkan siswa mulai beradaptasi dengan pembelajaran yang diterapkan, selain dapat meningkatkan minat belajar siswa mendapat nilai tambahan bagi siswa yang memberikan tanggapan dan menjawab soal yang diberikan guru saat belajar berlangsung, sehingga siswa termotivasi untuk aktif dalam proses belajar berlangsung.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa, pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model *learning cycle* “5E” dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa kelas X.2 SMAN 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur mengalami peningkatan yaitu:

Pada siklus I masih ada beberapa siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan alasan sakit maupun tanpa keterangan, siswa belum mampu memaparkan pendapat yang berkaitan dengan materi, kurangnya perhatian siswa pada pembelajaran, sehingga tidak jarang siswa memahami materi yang diberikan bahkan tidak mengerjakan LAS dengan baik dan tepat pada waktu yang diberikan. Guru memberikan motivasi, dan memberikan penghargaan berupa pujian-pujian dan nilai khusus terhadap siswa yang dapat menyelesaikan pertanyaan yang diberikan.

Pada siklus II guru memberikan motivasi dan dukungan mental dan memeberikan nilai khusus atau hadiah berupa pujian pada siswa yang dapat memaparkan materi maupun yang dapat menyelesaikan pertanyaan tepat waktu.

Siswa diberi kesempatan untuk mengerjakan tugas yang dikerjakan secara kelompok dikerjakan secara individu ini dilakukan agar siswa dapat menganalisis sendiri masalah yang dihadapi secara mandiri. Terjadi adanya peningkatan kualitas proses pembelajaran yang diikuti dengan peningkatan hasil belajar matematika yang sangat memuaskan. Hal ini disebabkan siswa mulai beradaptasi dengan pembelajaran yang diterapkan, selain dapat meningkatkan minat belajar siswa mendapat nilai tambahan bagi siswa yang memberikan tanggapan dan menjawab soal yang di berikan guru saat belajar berlangsung, sehingga siswa termotivasi untuk aktif dalam proses belajar berlangsung.

Hasil belajar matematika siswa meningkat dari 58,82% dengan rata-rata 67,5882 pada akhir siklus I dengan jumlah 20 orang siswa, menjadi 97,06% dengan rata-rata 83,3824 pada akhir siklus II dengan jumlah 33 orang siswa. Jadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 39,24%.

Berdasarkan data observasi disetiap siklusnya menunjukkan peningkatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran begitupun dengan data observasi aktivitas siswa mengalami peningkatan dalam kegiatan pembelajaran.

Respon siswa menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model *learning cycle* "5E".

B. Saran – saran

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

1. Kepada siswa-siswa kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena agar mempertahankan dan meningkatkan hasil belajarnya dibidang matematika dan jangan pernah puas setiap kali belajar. Karena hasil belajar yang telah dicapai selama proses pembelajaran berlangsung terus mengalami peningkatan dengan adanya penerpan model *learning ycle "5E"* yang telah diterapkan oleh guru.

2. Kepada guru SMA Negeri 1 Kalaena, khususnya dibidang matematika hendaknya memperhatikan metode, model dan teknik pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar agar dapat menarik perhatian siswa, sehingga siswa lebih aktif dan bisa dengan mudah memahami materi yang telah diajarkan.

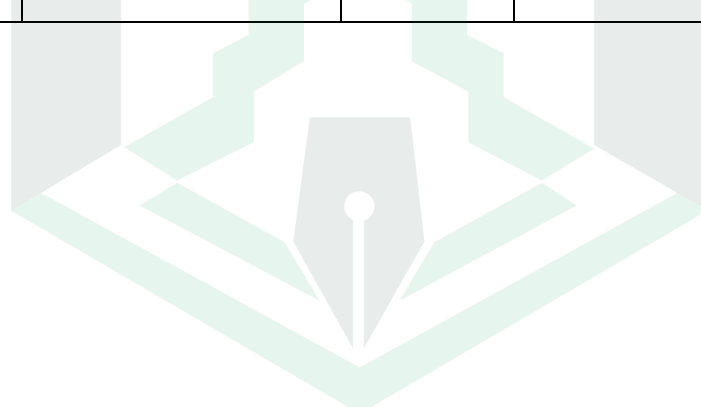
3. Melihat hasil penelitian yang diperoleh melalui penerapan model *learning cycle "5E"* sangat bagus, maka diharapkan kepada guru bidang studi yang lain agar kiranya dapat menerapkan model *learning cycle "5E"* dalam proses pembelajaran.

4. Kepada peneliti yang lain yang berminat ingin melanjutkan penelitian ini, agar kiranya dapat membenahi kekurangan yang ada.



Analisis Angket Respon Siswa

Pernyataan Positif	Alternatif				Pernyataan Negatif	Alternatif			
	4	3	2	1		4	3	2	1
	SS	S	TS	STS		SS	S	TS	STS
1	23	10	1	0	3	0	0	16	15
2	30	4	0	0	5	0	2	23	6
4	30	4	0	0	6	0	3	20	8
7	30	4	0	0	8	0	1	26	10
9	9	25	0	0	13	0		27	8
10	23	11	0	0	15	0	1	29	7
11	23	9	2	0					
12	23	11	0	0					
14	12	18	4	0					
Jumlah	203	96	7	0	Jumlah	0	7	141	54
Total	306				Total	202			
Persentase	66,34%	31,37%	2,28%	0,00%	Persentase	0,00%	3,46%	69,8%	26,73%
Std. Deviasi	94,98				Std. Deviasi	64,92			
varians	9021,67				varians	4215			
Rata-rata	76,5				Rata-rata	50,5			



Analisis SPSS

KEMAMPUAN AWAL

Statistics
KEMAMPUAN AWAL

N	Valid	34
	Missing	0
Mean		66,2353
Std. Error of Mean		1,12741
Median		68,5000 ^a
Mode		70,00
Std. Deviation		6,57386
Variance		43,216
Skewness		-1,188
Std. Error of Skewness		,403
Kurtosis		1,824
Std. Error of Kurtosis		,788
Range		30,00
Minimum		45,00
Maximum		75,00
Sum		2252,00
Percentiles	25	61,6667 ^b
	50	68,5000
	75	70,4000

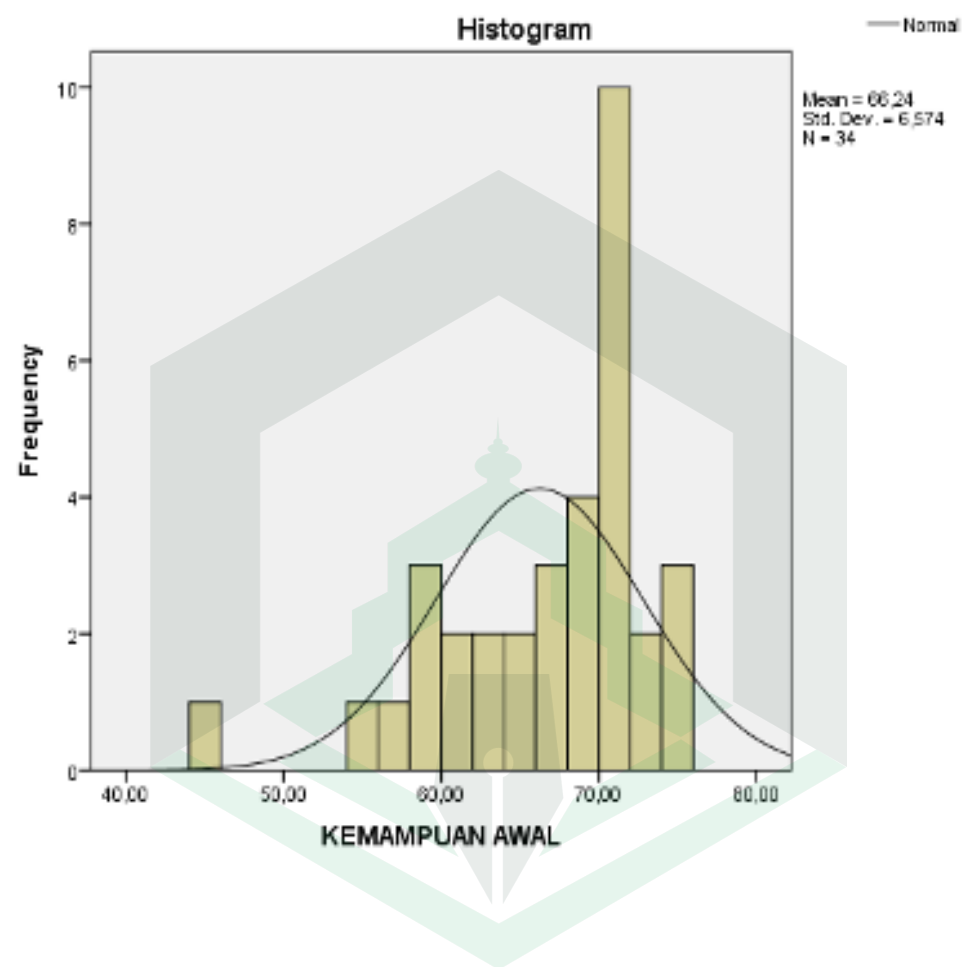
a. Calculated from grouped data.

b. Percentiles are calculated from grouped data.

KEMAMPUAN AWAL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	45,00	1	2,9	2,9	2,9
	55,00	1	2,9	2,9	5,9
	57,00	1	2,9	2,9	8,8
	58,00	1	2,9	2,9	11,8

59,00	2	5,9	5,9	17,6
60,00	1	2,9	2,9	20,6
61,00	1	2,9	2,9	23,5
62,00	2	5,9	5,9	29,4
64,00	1	2,9	2,9	32,4
65,00	1	2,9	2,9	35,3
66,00	1	2,9	2,9	38,2
67,00	2	5,9	5,9	44,1
68,00	2	5,9	5,9	50,0
69,00	2	5,9	5,9	55,9
70,00	9	26,5	26,5	82,4
71,00	1	2,9	2,9	85,3
72,00	1	2,9	2,9	88,2
73,00	1	2,9	2,9	91,2
75,00	3	8,8	8,8	100,0
Total	34	100,0	100,0	



Analisis SPSS

SIKLUS I

Statistics

siklus I

N	Valid	34
	Missing	0
Mean		67,5882
Std. Error of Mean		2,02749
Median		70,2857 ^a
Mode		70,00
Std. Deviation		11,82221
Variance		139,765
Skewness		-,705
Std. Error of Skewness		,403
Kurtosis		-,018
Std. Error of Kurtosis		,788
Range		45,00
Minimum		43,00
Maximum		88,00
Sum		2298,00
Percentiles	25	62,6667 ^b
	50	70,2857
	75	75,0000

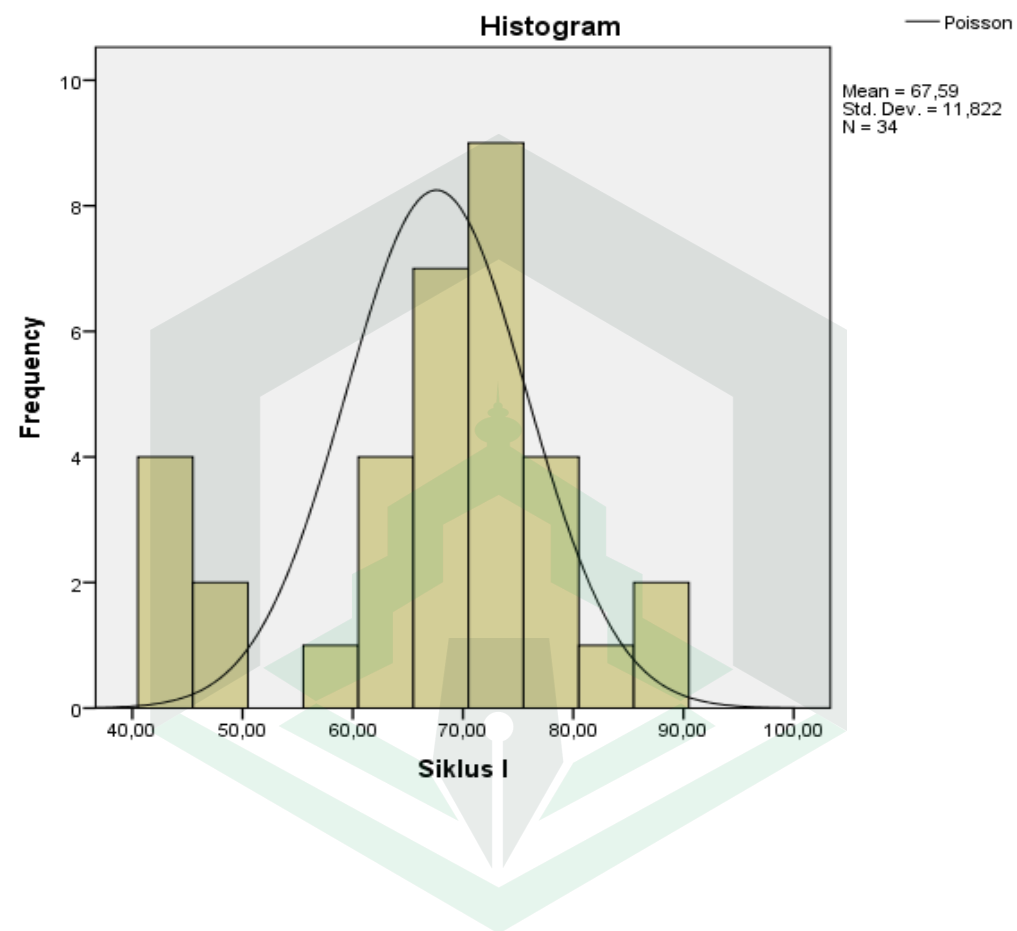
a. Calculated from grouped data.

b. Percentiles are calculated from grouped data.

siklus I

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	43,00	1	2,9	2,9	2,9
	45,00	3	8,8	8,8	11,8
	50,00	2	5,9	5,9	17,6
	60,00	1	2,9	2,9	20,6
	62,00	1	2,9	2,9	23,5
	63,00	2	5,9	5,9	29,4

65,00	1	2,9	2,9	32,4
67,00	2	5,9	5,9	38,2
69,00	1	2,9	2,9	41,2
70,00	4	11,8	11,8	52,9
71,00	3	8,8	8,8	61,8
72,00	1	2,9	2,9	64,7
73,00	1	2,9	2,9	67,6
74,00	1	2,9	2,9	70,6
75,00	3	8,8	8,8	79,4
76,00	2	5,9	5,9	85,3
78,00	1	2,9	2,9	88,2
80,00	1	2,9	2,9	91,2
82,00	1	2,9	2,9	94,1
87,00	1	2,9	2,9	97,1
88,00	1	2,9	2,9	100,0
Total	34	100,0	100,0	



Analisis SPSS

SIKLUS II

Statistics

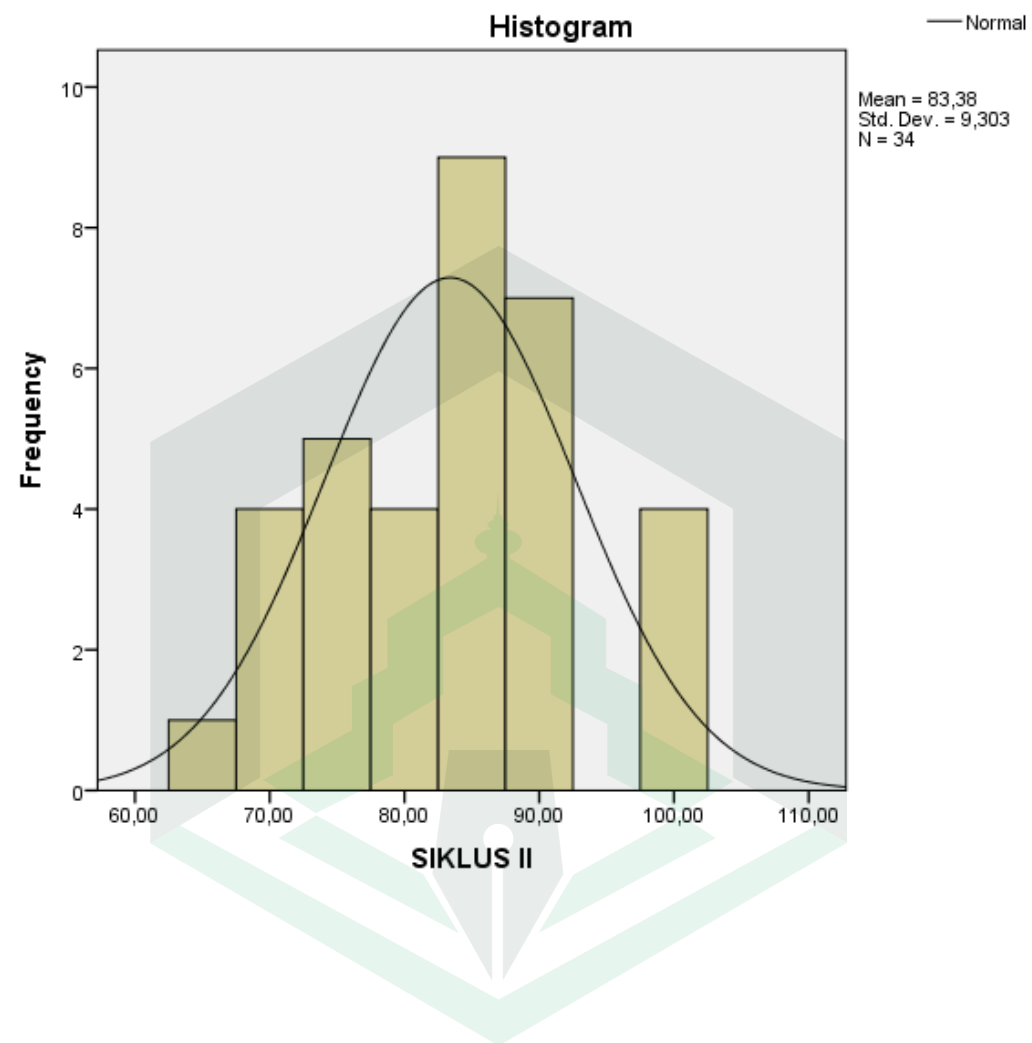
SIKLUS II

N	Valid	34
	Missing	0
Mean		83,3824
Std. Error of Mean		1,59546
Median		84,8333 ^a
Mode		85,00
Std. Deviation		9,30303
Variance		86,546
Skewness		,051
Std. Error of Skewness		,403
Kurtosis		-,480
Std. Error of Kurtosis		,788
Range		35,00
Minimum		65,00
Maximum		100,00
Sum		2835,00
Percentiles	25	75,3333 ^b
	50	84,8333
	75	88,6667
a. Calculated from grouped data.		
b. Percentiles are calculated from grouped data.		

SIKLUS II

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65,00	1	2,9	2,9	2,9
	70,00	3	8,8	8,8	11,8
	72,00	1	2,9	2,9	14,7
	73,00	2	5,9	5,9	20,6

75,00	2	5,9	5,9	26,5
76,00	1	2,9	2,9	29,4
80,00	3	8,8	8,8	38,2
82,00	1	2,9	2,9	41,2
84,00	1	2,9	2,9	44,1
85,00	5	14,7	14,7	58,8
86,00	1	2,9	2,9	61,8
87,00	2	5,9	5,9	67,6
88,00	3	8,8	8,8	76,5
90,00	3	8,8	8,8	85,3
91,00	1	2,9	2,9	88,2
100,00	4	11,8	11,8	100,0
Total	34	100,0	100,0	



**KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* "5E"**

No.	Aspek	Indikator	Sebaran butir	
			+	-
1	Pembelajaran dan pemahaman materi	a. Tanggapan siswa terhadap penerapan model <i>learning cycle</i> "5E".	1,2,7	3,8
		b. Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model <i>learning cycle</i> "5E"	2,4	5
		c. Keseriusan siswa terhadap pembelajaran penerapan model <i>learning cycle</i> "5E"	9,10	5
		d. Pemahaman siswa pada pokok bahasan logika	11	
		e. Penerapan model <i>learning cycle</i> "5E" dapat meningkatkan hasil belajar siswa pokok bahasan logika.	11	
2	Media LKS	Membantu siswa dalam belajar dan memahami materi logika	12	6,13
3	Evaluasi	a. Saya bisa melakukan percobaan dan mengerjakan soal dalam LKS dengan diskusi kelompok	14	15
		b. Mampu mengerjakan soal ulangan dengan kemampuan sendiri		

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* "5E" DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA**

Mata Pelajaran	: Matematika
Nama	:
Kelas	:
Hari/Tanggal	:

Petunjuk

1. Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan teliti, jika ada pernyataan yang kurang jelas tanyakanlah.
2. Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai matematika kalian, sehingga Anda tidak perlu takut untuk mengungkapkan pendapat anda.
3. Berilah tanda chellist (\checkmark) pada salah satu kolom yang berisi pernyataan yang paling sesuai dengan pendapatmu.

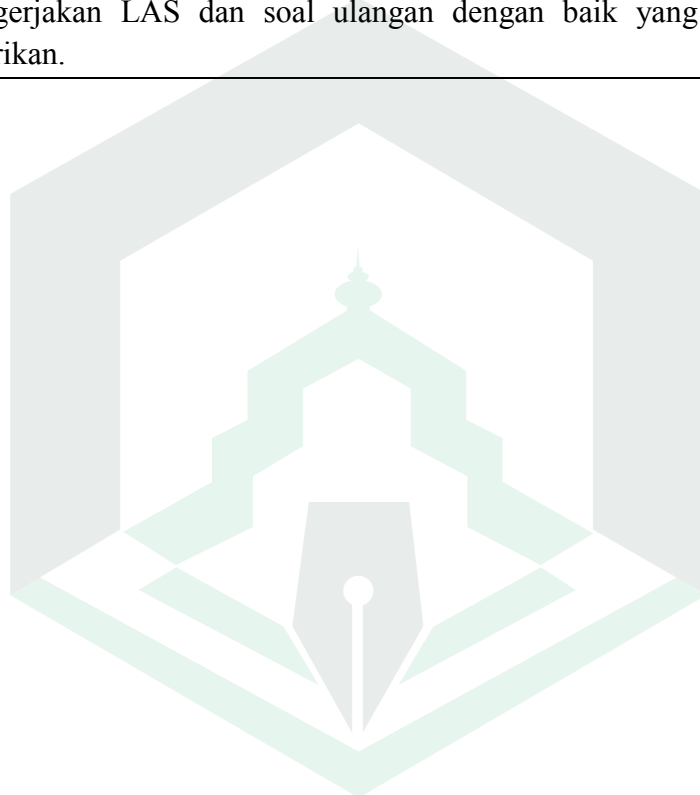
Keterangan:

SS = Sangat Setuju,
S = Setuju,

TS = Tidak Setuju,
STS = Sangat Tidak Setuju.

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Model pembelajaran <i>learning cycle</i> "5E" dalam pembelajaran matematika mendorong saya menemukan ide-ide baru.				
2	Dengan model <i>learning cycle</i> "5E", saya menjadi lebih aktif dalam kegiatan belajar di kelas.				
3	Saya tidak bisa menguasai materi dalam pembelajaran matematika dengan model <i>learning cycle</i> "5E".				
4	Dengan belajar kelompok membuat saya berlatih bekerjasama dengan teman yang lain.				
5	Saya merasa sulit berinteraksi dengan teman dalam proses pembelajaran berlangsung.				
6	Saya lebih suka belajar individu sehingga belajar tidak akan terasa				

	menjenuhkan.				
7	Belajar kelompok dalam pembelajaran matematika dengan model <i>learning cycle</i> "5E" membuat saya berlatih mengemukakan pendapat.				
8	Saya tidak dapat mengemukakan pendapat pada saat belajar berkelompok dalam pembelajaran matematika dengan model <i>learning cycle</i> "5E".				
9	Saya lebih mudah belajar matematika dengan model <i>learning cycle</i> "5E" dari pada belajar sebelumnya.				
10	Saya termotivasi untuk mencari data/informasi (buku, internet, dan sebagainya) untuk menyelesaikan permasalahan tugas yang diberikan.				
11	Saya bisa menjawab pertanyaan guru setelah belajar dengan model <i>learning cycle</i> "5E".				
12	Media LAS memabantu saya memahami materi logika				
13	Media LAS membuat saya bosan dalam memahami materi logika				
14	Saya mampu mengerjakan soal dalam LAS dan soal ulangan yang diberikan dengan kemampuan sendiri				
15	Saya kurang memahami materi sehingga tidak mampu mengerjakan LAS dan soal ulangan dengan baik yang telah diberikan.				



**DAFTAR NILAI KEMAMPUAN AWAL SISWA KELAS X.2
SMA NEGERI 1 KALAENA SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN
2016/2017**

No	Nama	Ulangan Harian	Keterangan
1	A. Riswandi	70	Tuntas
2	Desak KOMPIANG Novita Sari	72	Tuntas
3	Dewa Made Sou Gangga	61	Tidak Tuntas
4	Dicky Arianto	75	Tuntas
5	Efa Susiana	59	Tidak Tuntas
6	Evi Purnamiasih	62	Tidak Tuntas
7	Faris Efendi	65	Tidak Tuntas
8	Febryanti Ratu Ningsih	69	Tidak Tuntas
9	Halifa al-Zahra	71	Tuntas
10	Hendra	68	Tidak Tuntas
11	Hera Alfianisah Hafidin	70	Tuntas
12	Hermin Cino Sambolangi	75	Tuntas
13	I Gede Suwitra	57	Tidak Tuntas
14	I Luh Ayu Widhiantari	58	Tidak Tuntas
15	I Putu Bagus Setiawan	64	Tidak Tuntas
16	I Wayan Budi	75	Tuntas
17	Imanuel Andreas	55	Tidak Tuntas
18	Kadek Astra	70	Tuntas
19	Ketut Agus Gunawan	70	Tuntas
20	Komang Selviani	70	Tuntas
21	Komang Suwiguna	67	Tidak Tuntas
22	Lia Anggraeni	59	Tidak Tuntas
23	Linda Saputri	67	Tidak Tuntas
24	Muhammad Alwan Ali. M	68	Tidak Tuntas
25	Ni Kadek Purwaningsih	66	Tidak Tuntas
26	Ni Nyoman Rusmianti Dewi	60	Tidak Tuntas
27	Ni Wayan Sari Dewi	62	Tidak Tuntas
28	Nur Afia	73	Tuntas
29	Selvi Yuliani	70	Tuntas
30	Shofwatun Nisa	70	Tuntas
31	Siska Ana Prihatin	70	Tuntas
32	Sitti Kujaimah	70	Tuntas
33	Suprianto	45	Tidak Tuntas
34	Wahyudi	69	Tidak Tuntas
Jumlah		2252	
Rata-rata		66,2353	Tidak Tuntas
Standar Deviasi		6,57386	
Varians		43,216	

Tuntas	15	
Tidak Tuntas	19	

Sumber data: hasil wawancara dan dokumentasi guru bidang studi matematika

**DAFTAR NILAI TES SISWA KELAS X.2 SMAN 1 KALAENA
SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2016/2017 SIKLUS I**

No	Nama	Tes Siklus I	Keterangan
1	A. Riswandi	71	Tuntas
2	Desak Kompiang Novita Sari	73	Tuntas
3	Dewa Made Sou Gangga	65	Tidak Tuntas
4	Dicky Arianto	87	Tuntas
5	Efa Susiana	71	Tuntas
6	Evi Purnamiasih	70	Tuntas
7	Faris Efendi	76	Tuntas
8	Febryanti Ratu Ningsih	82	Tuntas
9	Halifa al-Zahra	63	Tidak Tuntas
10	Hendra	45	Tidak Tuntas
11	Hera Alfianisah Hafidin	63	Tidak Tuntas
12	Hermin Cino Sambolangi	72	Tuntas
13	I Gede Suwitra	45	Tidak Tuntas
14	I Luh Ayu Widhiantari	80	Tuntas
15	I Putu Bagus Setiawan	45	Tidak Tuntas
16	I Wayan Budi	88	Tuntas
17	Immanuel Andreas	43	Tidak Tuntas
18	Kadek Astra	75	Tuntas
19	Ketut Agus Gunawan	76	Tuntas
20	Komang Selviani	78	Tuntas
21	Komang Suwiguna	67	Tidak Tuntas
22	Lia Anggraeni	50	Tidak Tuntas
23	Linda Saputri	70	Tuntas
24	Muhammad Alwan Ali. M	70	Tuntas
25	Ni Kadek Purwaningsih	71	Tuntas
26	Ni Nyoman Rusmianti Dewi	60	Tidak Tuntas
27	Ni Wayan Sari Dewi	62	Tidak Tuntas
28	Nur Afia	75	Tuntas
29	Selvi Yuliani	74	Tuntas
30	Shofwatun Nisa	70	Tuntas
31	Siska Ana Prihatin	75	Tuntas

32	Sitti Kujaimah	69	Tidak Tuntas
33	Suprianto	50	Tidak Tuntas
34	Wahyudi	67	Tidak Tuntas
Jumlah		2298	
Rata-rata		67,5882	Tidak Tuntas
Standar Deviasi		11,82221	
Varians		139,765	
Tuntas		20	
Tidak Tuntas		14	

**DAFTAR NILAI TES SISWA KELAS X.2 SMAN 1 KALAENA
SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2016/2017 SIKLUS II**

No	Nama	Tes Siklus II	Keterangan
1	A. Riswandi	80	Tuntas
2	Desak Kompiang Novita Sari	75	Tuntas
3	Dewa Made Sou Gangga	75	Tuntas
4	Dicky Arianto	100	Tuntas
5	Efa Susiana	85	Tuntas
6	Evi Purnamiasih	90	Tuntas
7	Faris Efendi	85	Tuntas
8	Febryanti Ratu Ningsih	100	Tuntas
9	Halifa al-Zahra	87	Tuntas
10	Hendra	70	Tuntas
11	Hera Alfianisah Hafidin	90	Tuntas
12	Hermin Cino Sambolangi	100	Tuntas
13	I Gede Suwitra	73	Tuntas
14	I Luh Ayu Widhiantari	85	Tuntas
15	I Putu Bagus Setiawan	73	Tuntas
16	I Wayan Budi	100	Tuntas
17	Imanuel Andreas	70	Tuntas
18	Kadek Astra	87	Tuntas
19	Ketut Agus Gunawan	90	Tuntas
20	Komang Selviani	91	Tuntas
21	Komang Suwiguna	70	Tuntas
22	Lia Anggraeni	72	Tuntas
23	Linda Saputri	76	Tuntas

24	Muhammad Alwan Ali. M	85	Tuntas
25	Ni Kadek Purwaningsih	85	Tuntas
26	Ni Nyoman Rusmianti Dewi	80	Tuntas
27	Ni Wayan Sari Dewi	86	Tuntas
28	Nur Afia	88	Tuntas
29	Selvi Yuliani	88	Tuntas
30	Shofwatun Nisa	80	Tuntas
31	Siska Ana Prihatin	84	Tuntas
32	Sitti Kujaimah	82	Tuntas
33	Suprianto	65	Tidak Tuntas
34	Wahyudi	88	Tuntas
Jumlah		2840	
Rata-rata		83,53	Tuntas
Standar Deviasi		9,039	
Varians		81,71	
Tuntas		33	
Tidak Tuntas		1	



FORMAT VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *“Penerapan Model Learning Cycle “5E” untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Logika Pada Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena”*, Oleh Lilis Dayanti. NIM: 13.16.12.0034 Matematika IAIN Palopo menggunakan “Angket Respon Siswa”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap daftar pernyataan yang ada pada angket respon siswa yang diterapkan tersebut. Penilaian 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

“Sangat Baik” dengan skor 4

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

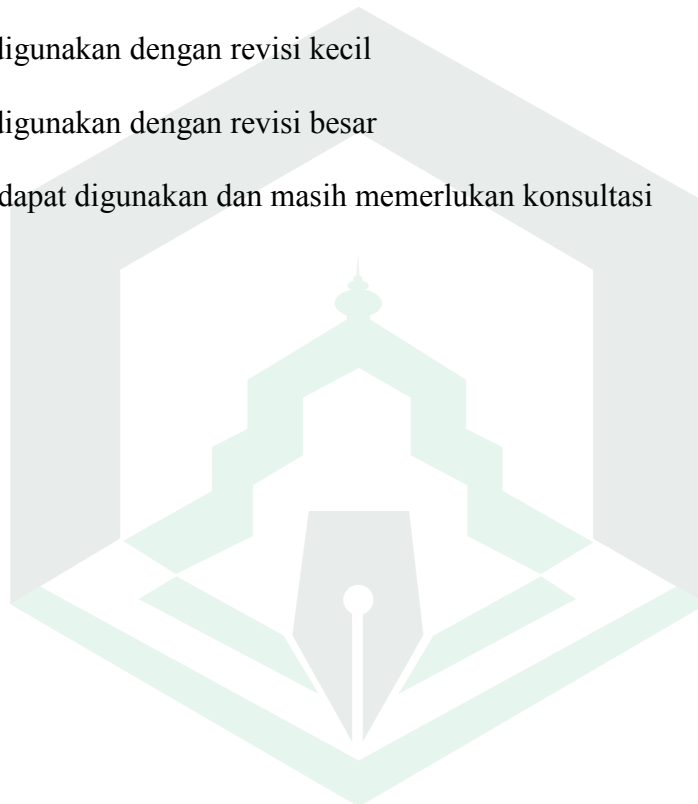
Atas bantuan penilaian Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Bidang Telaah	Kriteria	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Materi Pertanyaan	1. Pernyataan sesuai dengan aspek yang diukur 2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas				

Konstruksi	1. Petunjuk pengisian angket dinyatakan dengan jelas 2. Kalimat pernyataan tidak menimbulkan penafsiran ganda 3. Rumusan pernyataan menggunakan kalimat 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	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



SARAN

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

Palopo,2017

Validator,

.....
NIP:



FORMAT VALIDASI TES HASIL BELAJAR SIKLUS I

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *“Penerapan Model Learning Cycle “5E” untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Logika Pada Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena*, Oleh Lilis Dayanti. NIM: 13.16.12.0034 Matematika IAIN Palopo menggunakan “Lembar Tes Hasil Belajar Siswa pada Tes Siklus I”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang diterapkan 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

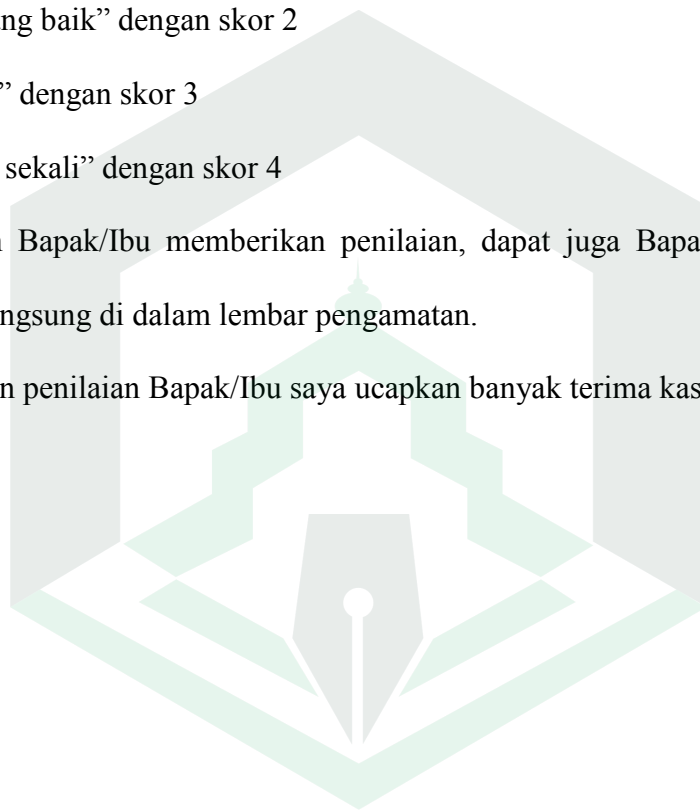
“Kurang baik” dengan skor 2

“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	Aspek Materi Pertanyaan 1. Pertanyaan sesuai dengan aspek yang diukur. 2. Batasan pertanyaan dinyatakan dengan jelas				
Konstruksi	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas 2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda 3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah 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	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

SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

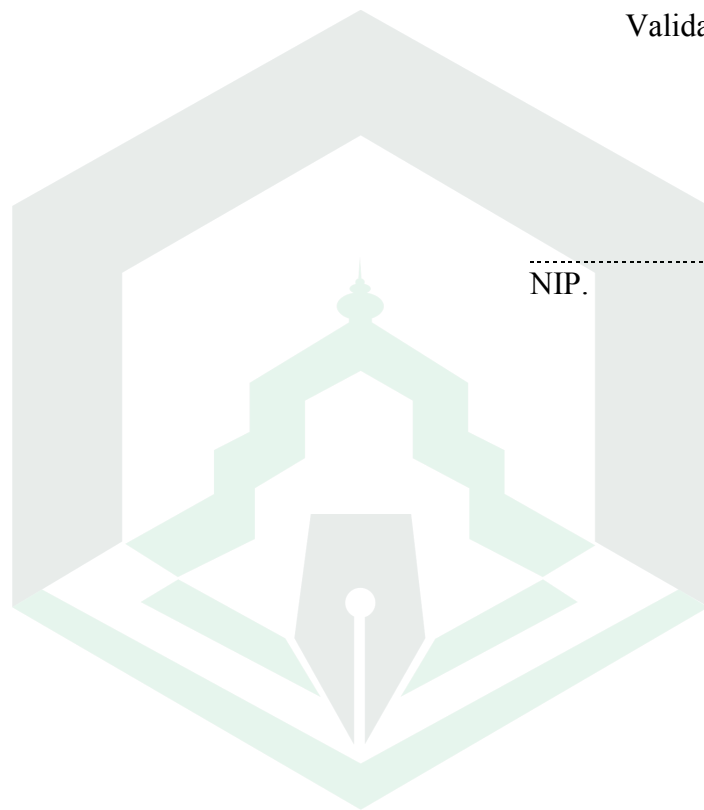
.....

.....

.....

Palopo,.....2017

Validator



NIP.

FORMAT VALIDASI TES HASIL BELAJAR SIKLUS II

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *“Penerapan Model Learning Cycle “5E” untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Logika Pada Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena”*, Oleh Lilis Dayanti. NIM: 13.16.12.0034 Matematika IAIN Palopo, peneliti menggunakan instrument “daftar pertanyaan tes siklus II”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang diterapkan 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

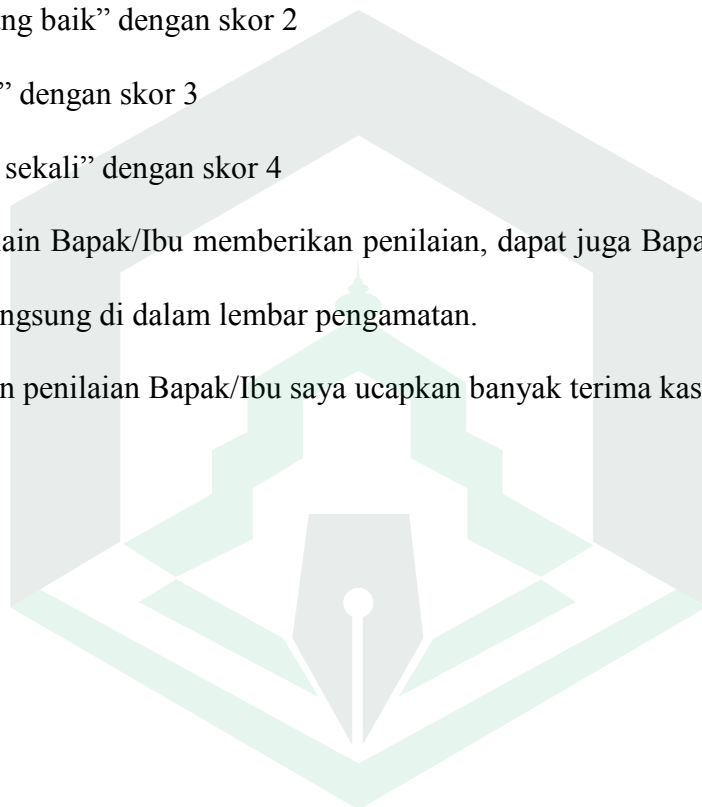
“Kurang baik” dengan skor 2

“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"> 1. Pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan aspek yang diukur 2. Batasan pertanyaan dinyatakan dengan jelas. 				
Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petunjuk menjawab pertanyaan dinyatakan dengan jelas 2. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda 3. Rumusan pertanyaan menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas 				
Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 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	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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

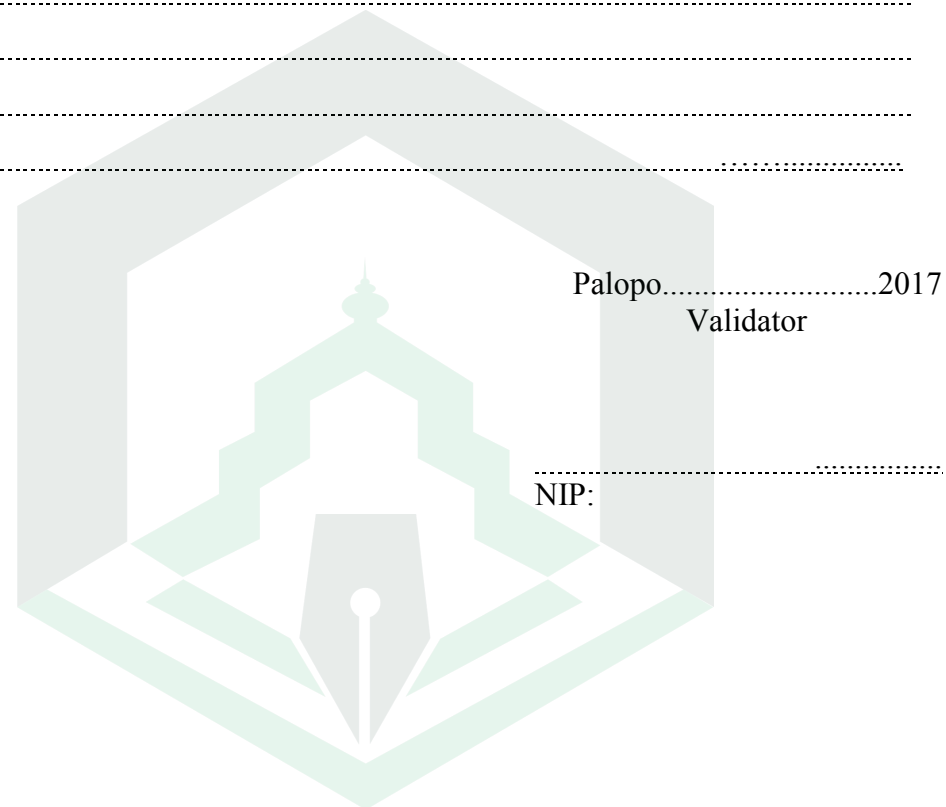
.....

.....

.....

.....

.....



FORMAT VALIDASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS I

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *“Penerapan Model Learning Cycle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Logika Pada Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena”*, Oleh Lilis Dayanti. NIM: 13.16.12.0034 Matematika IAIN Palopo menggunakan “Lembar Observasi Aktivitas Guru”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap pernyataan-pernyataan yang ada pada lembar aktivitas guru yang diterapkan tersebut. Penilaian 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

“Sangat Baik” 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 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	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

SARAN

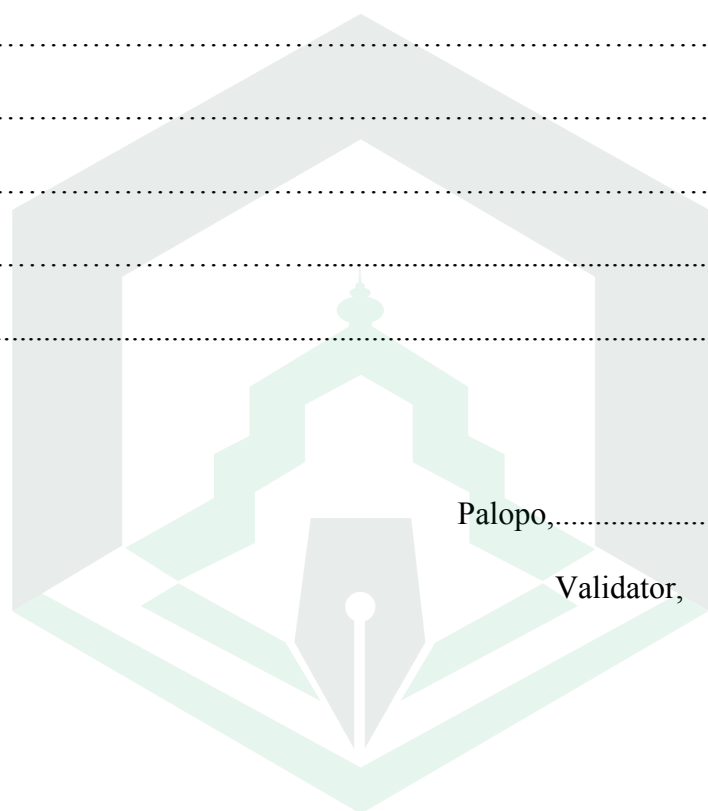
.....

.....

.....

.....

.....



Palopo,.....2017

Validator,

.....
NIP:

FORMAT VALIDASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS II

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *“Penerapan Model Learning Cycle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Logika Pada Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena ”*, Oleh Lilis Dayanti NIM: 13.16.12.0034 Matematika IAIN Palopo menggunakan “Lembar Observasi Aktivitas Guru”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap pernyataan-pernyataan yang ada pada lembar aktivitas guru yang diterapkan tersebut. Penilaian 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

“Sangat Baik” 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 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	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

SARAN

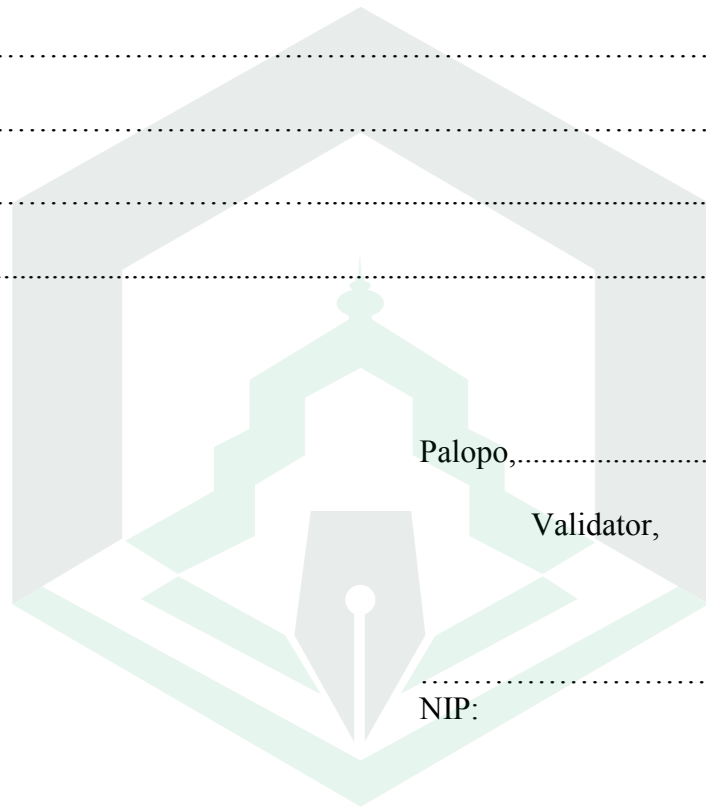
.....

.....

.....

.....

.....



Palopo,.....2017

Validator,

NIP:

FORMAT VALIDASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS I

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *“Penerapan Model Learning Cycle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Logika Pada Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena”*, Oleh Lilis Dayanti. NIM: 13.16.12.0034 Matematika IAIN Palopo menggunakan “Lembar Observasi Aktivitas Siswa”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap pernyataan-pernyataan yang ada pada Lembar Observasi Aktivitas Siswa yang dikembangkan tersebut. Penilaian 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

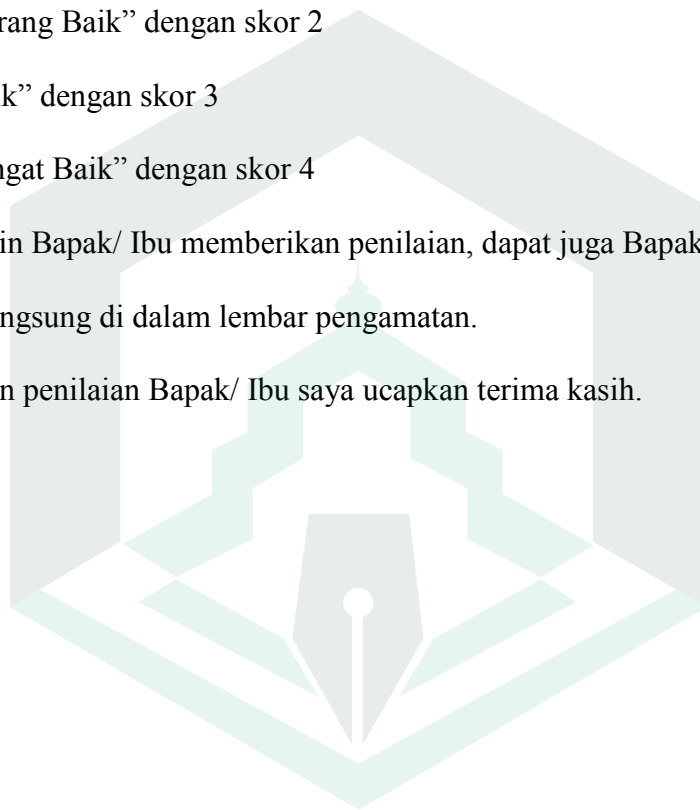
“Kurang Baik” dengan skor 2

“Baik” dengan skor 3

“Sangat Baik” 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 terima kasih.



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

SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

Palopo,.....2017

Validator,

.....
NIP:



**FORMAT VALIDASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS
II**

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *“Penerapan Model Learning Cycle “5E” untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Logika Pada Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena”*, Oleh Lilis Dayanti. NIM: 13.16.12.0034 Matematika IAIN Palopo menggunakan “Lembar Observasi Aktivitas Siswa”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap pernyataan-pernyataan yang ada pada Lembar Observasi Aktivitas Siswa yang dikembangkan tersebut. Penilaian 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

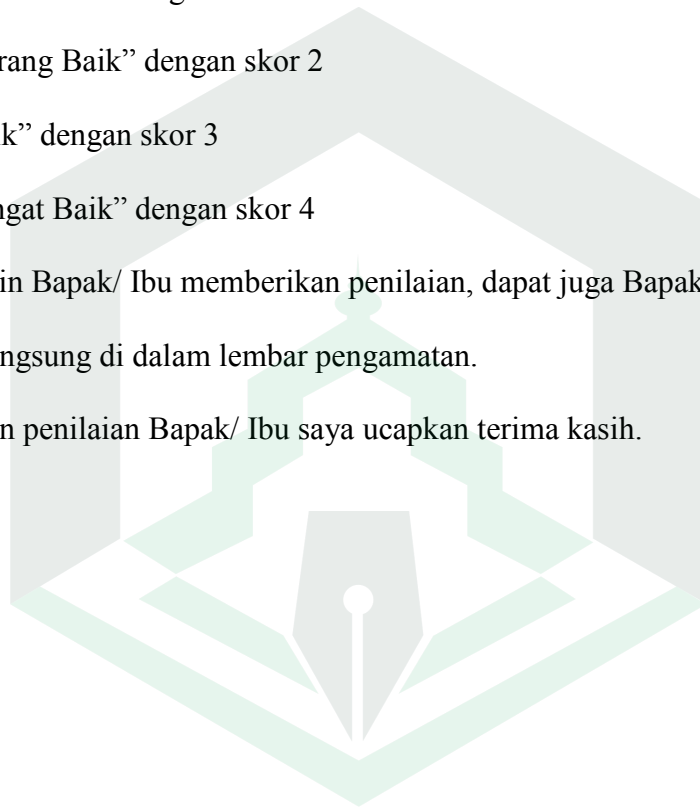
“Kurang Baik” dengan skor 2

“Baik” dengan skor 3

“Sangat Baik” 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 terima kasih.



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

SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

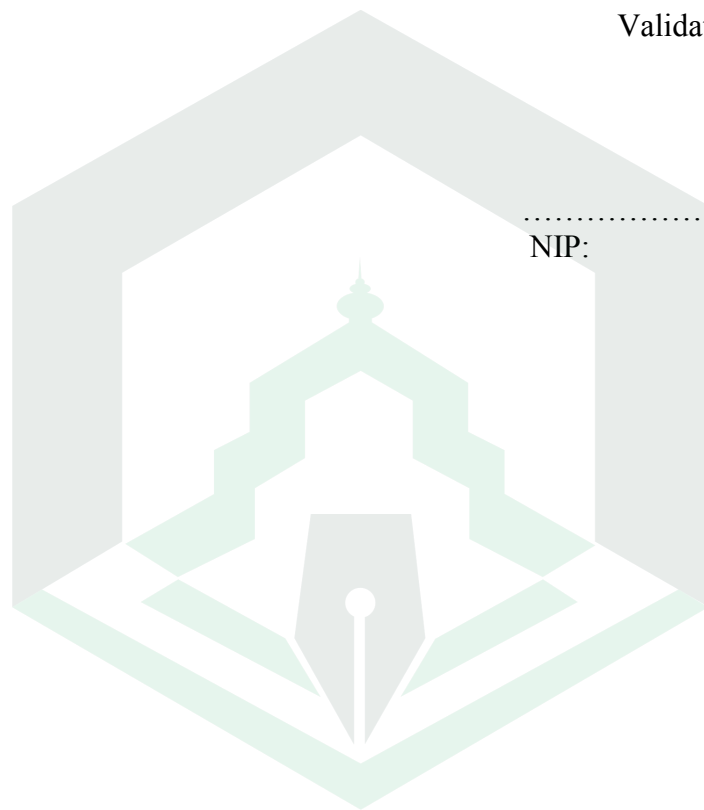
.....

.....

Palopo,2017

Validator,

.....
NIP:



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
SELAMA PROSES PEMBELAJARAN SIKLUS II

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kalaena
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X/ Genap
Hari/ Tanggal :
Pokok Bahasan : Logika matematika
Sub Pokok Bahasan : Konvers, invers, kontraposisi, tautologi dan kontradiksi

Petunjuk Pengisian:

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

1. Pengamatan hanya dilakukan pada siswa sejak guru memulai pembelajaran sampai guru menutup pelajaran
2. Pengamatan siswa didasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok.
3. Pengamatan aktivitas siswa didasarkan pada kategori aktivitas siswa yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas siswa.
4. Observer hanya menghitung jumlah siswa yang memenuhi setiap kategori pada tiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi aktivitas siswa yang telah disediakan.



Jenis Kegiatan	Aktivitas Siswa	Pertemuan		Rata-rata	Persentase
		1	2		
Kegiatan Awal	1. Siswa menjawab salam				
	2. Mencatat SK, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran				
	3. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan				
	4. Siswa memperhatikan informasi dari guru tentang kegunaan materi yang akan dipelajari				
	5. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi logika saat berlangsungnya proses pembelajaran.				
Kegiatan Inti	1. Membentuk kelompok dan berusaha bekerja dalam kelompok.				
	2. Siswa mempelajari materi yang telah diberikan guru/ membuka materi yang akan dipelajari pada sumber buku yang tersedia.				
	3. Siswa mencoba alternatif pemecahan dengan teman sekelompok, mencatat pengamatan serta mengembangkan ide-ide baru dan mendiskusikannya.				
	4. Menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide-ide baru.				
	5. Mencermati dan berusaha memahami penjelasan guru.				
	6. Mencoba memberi penjelasan terhadap konsep yang ditemukan.				
	7. Siswa melakukan kegiatan diskusi dengan teman kelompok serta menjelaskan kepada kelompok lain dari hasil kegiatan diskusi.				
Kegiatan	1. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pembelajaran.				
	2. Siswa dipersilahkan menayakan materi yang belum dipahami				
	3. Siswa menulis tugas yang				

Penutup	diberikan guru.				
	4. Siswa memperhatikan penyampaian dari guru tentang materi yang akan dipelajari dipertemuan selanjutnya.				
	5. Siswa memimpin do'a dan mengucapkan salam				

Kalaena, 2017
Observer,

LILIS DAYANTI
NIM. 1316120034



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
SELAMA PROSES PEMBELAJARAN SIKLUS II

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kalaena
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X/ Genap
Hari/ Tanggal :
Pokok Bahasan : Logika Matematika
Sub Pokok Bahasan : Pernyataan dan bukan pernyataan, nilai kebenaran dari pernyataan majemuk, konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi.

Petunjuk Pengisian:

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

1. Pengamatan hanya dilakukan pada siswa sejak guru memulai pembelajaran sampai guru menutup pelajaran
2. Pengamatan siswa didasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok.
3. Pengamatan aktivitas siswa didasarkan pada kategori aktivitas siswa yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas siswa.
4. Observer hanya menghitung jumlah siswa yang memenuhi setiap kategori pada tiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi aktivitas siswa yang telah disediakan.



Jenis Kegiatan	Aktivitas Siswa	Pertemuan		Rata-rata	Persentase
		4	5		
Kegiatan Awal	1. Siswa menjawab salam				
	2. Menatat SK, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran				
	3. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan				
	4. Siswa memperhatikan informasi dari guru tentang kegunaan materi yang akan dipelajari yang dapat membangkitkan motivasi belajar				
	5. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi logika saat berlangsungnya proses pembelajaran.				
Kegiatan Inti	1. Membentuk kelompok dan berusaha bekerja dalam kelompok.				
	2. Siswa mempelajari materi yang telah diberikan berupa materi logika matematika.				
	3. Siswa mencoba alternatif pemecahan dengan teman sekelompok, mencatat pengamatan serta mengembangkan ide-ide baru dan mendiskusikannya.				
	4. Menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide-ide baru.				
	5. Mencermati dan berusaha memahami penjelasan guru.				
	6. Mencoba memberi penjelasan terhadap konsep yang ditemukan.				
	7. Siswa melakukan kegiatan diskusi dengan teman kelompok serta menjelaskan kepada kelompok lain dari hasil kegiatan diskusi.				
	1. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.				

Kegiatan Penutup	2 . Siswa dipersilahkan menayakan materi yang belum dipahami				
	3. Siswa menulis tugas yang diberikan guru.				
	4. Siswa memperhatikan penyampaian dari guru tentang materi yang akan dipelajari dipertemuan selanjutnya.				
	5. Siswa memimpin do'a dan mengucapkan salam.				

Kalaena, 2017
Observer,

(.....)



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) SIKLUS I

Nama Sekolah : SMAN 1 Kalaena
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/ Genap
Waktu : 4 x 45 menit (4 jam pelajaran)
Pertemuan : Pertama-kedua

Standar Kompetensi: 4. Menggunakan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor

Kompetensi Dasar:

4.1 memahami pernyataan dalam matematika dan ingkaran atau negasinya

4.2 Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor

Indikator:

- Menjelaskan arti dan contoh dari pernyataan kalimat terbuka, serta menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan.
- Menentukan ingkaran dari suatu pernyataan beserta nilai kebenarannya.
- Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi
- Menentukan ingkaran (negasi) dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi

Alokasi Waktu:

4 x 45 menit (2 pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa dapat menjelaskan arti dan contoh dari suatu pernyataan, kalimat terbuka dan ingkarannya.
- b. Siswa dapat menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi
- c. Siswa dapat menentukan ingkaran (negasi) dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi
- d. Siswa mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal yang berkaitan dengan nilai kebenaran konjungsi dan disjungsi, implikasi dan biimplikasi.

B. Materi Pokok Pembelajaran: Logika Matematika

Sub Materi: kalimat terbuka, pernyataan dan ingkaran, nilai kebenaran dari pernyataan majemuk, konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi.

C. Strategi Pembelajaran

Model: *Learning Cycle 5E*

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Pertemuan pertama

1. Pendahuluan (15 Menit)

- a. Guru mengucapkan salam;
- b. Guru mengecek kehadiran siswa;
- c. Guru memperkenalkan diri;
- d. Guru mengajak siswa membaca doa sebelum belajar;
- e. Guru memberitahukan kepada siswa mengenai kompetensi dan indikator materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajarannya;
- f. Menjelaskan model yang akan digunakan pada proses pembelajaran.
- g. guru memberi motivasi atau tunjangan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi.

2. Kegiatan Inti (65 menit)

No	Tahap <i>learning cycle 5E</i>	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Guru	Siswa	
1	Engagement (pengembangan minat)	Melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan memberikan permasalahan yang berhubungan nilai kebenaran konjungsi dan disjungsi dan nilai ingkaran dari pernyataan konjungsi dan disjungsi.	Terlibat aktif dalam pembelajaran dan diharapkan sudah punya gambaran tentang permasalahan yang disampaikan	10 menit
2	Exploration (eksplorasi/penyelidikan)	<ul style="list-style-type: none">- Membagi kelas menjadi beberapa kelompok siswa (satu kelompok terdiri 4-5 siswa)- Membagikan materi atau LAS tentang konjungsi dan disjungsi dan ingkaran dari pernyataan konjungsi dan disjungsi.- Mempersilahkan siswa berdiskusi berdasarkan kelompoknya dalam menyelesaikan materi atau LAS yang diberikan serta dapat membuat satu kesimpulan bersama kelompok- Guru memantau jalannya diskusi dan membantu siswa yang	<ul style="list-style-type: none">- Berkumpul berdasarkan kelompok yang sudah ditentukan.- Berdiskusi bersama teman kelompok masing-masing- Menyimpulkan hasil diskusi berdasarkan kelompok masing-masing	25 menit

		membutuhkan.		
3	Explanation (penjelasan)	- Mempersilahkan kepada perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. - Memberi kesempatan bertanya bagi siswa yang belum jelas. - Menggeneralisasi apa yang disampaikan perwakilan siswa di depan kelas dan meluruskan jika ada kesalahan konsep.	- Perwakilan Kelompok Mempresentasikan hasil Diskusi Kelompoknya - Siswa yang lain meperhatikan dan bertanya jika ada yang kurang jelas - Memperhatikan dengan seksama generalisasi yang disampaikan oleh guru dan memahaminya	30 menit
4	Elaboration (mengaitkan)	Meminta siswa untuk memberikan contoh tentang nilai kebenaran konjungsi dan disjungsi beserta ingkaran dari pernyataan konjungsi dan disjungsi yang baru dipelajari	Mencari contoh tentang nilai kebenaran konjungsi dan disjungsi	
5	Evaluation (evaluasi)	Guru menguatkan materi tentang nilai kebenaran konjungsi dan disjungsi beserta ingkaran dari pernyataan konjungsi dan disjungsi yang sudah dipelajari	Memperhatikan dengan seksama	5 menit

3. Penutup (10 menit)

- Guru memberikan kesimpulan materi
- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya
- Guru memberikan saran dan motivasi belajar siswa
- Mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam

Pertemuan ke-dua

1. Pendahuluan (10 Menit)

- Guru mengucapkan salam;
- Guru mengajak siswa membaca doa sebelum belajar;
- Guru mengecek kehadiran siswa;
- Guru memberitahukan kepada siswa mengenai kompetensi dan indikator materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajarannya;
- guru memberi motivasi atau tunjangan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi.

2. Kegiatan Inti (70 menit)

No	Tahap <i>learning cycle 5E</i>	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Guru	Siswa	
1	Engagement (pengembangan minat)	Melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan memberikan permasalahan yang berhubungan nilai kebenaran	Terlibat aktif dalam pembelajaran dan diharapkan sudah punya gambaran tentang permasalahan yang di-	5 menit

		implikasi dan biimplikasi dan negasi dari pernyataan implikasi dan biimplikasi	sampaikan	
2	Exploration (eksplorasi/penyelidikan)	<ul style="list-style-type: none"> - Membagi kelas menjadi beberapa kelompok siswa (satu kelompok terdiri 4-5 siswa) - Membagikan materi atau LAS tentang implikasi dan biimplikasi dan negasi dari pernyataan implikasi dan biimplikasi. - Mempersilahkan siswa berdiskusi berdasarkan kelompoknya dalam menyelesaikan materi atau LAS yang diberikan serta dapat membuat satu kesimpulan bersama kelompok - Guru memantau jalannya diskusi dan membantu siswa yang membutuhkan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Berkumpul berdasarkan kelompok yang sudah ditentukan. - Berdiskusi bersama teman kelompok masing-masing - Menyimpulkan hasil diskusi berdasarkan kelompok masing-masing 	25 menit
3	Explanation (penjelasan)	<ul style="list-style-type: none"> - Mempersilahkan kepada perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. - Memberi kesempatan bertanya bagi siswa yang belum jelas. - Menggeneralisasi apa yang disampaikan perwakilan siswa di depan kelas dan meluruskan jika ada kesalahan konsep. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan Kelompok Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya - Siswa yang lain memperhatikan dan bertanya jika ada yang kurang jelas - Memperhatikan dengan seksama generalisasi yang disampaikan oleh guru dan memahaminya 	30 menit
4	Elaboration (mengaitkan)	Meminta siswa untuk memberikan contoh tentang nilai kebenaran implikasi dan biimplikasi dan negasi dari pernyataan implikasi dan biimplikasi yang baru dipelajari	Mencari contoh tentang nilai kebenaran konjungsi dan disjungsi	
5	Evaluation (evaluasi)	Guru menguatkan materi tentang nilai kebenaran implikasi dan biimplikasi dan negasi dari pernyataan implikasi dan biimplikasi yang sudah dipelajari	Memperhatikan dengan seksama	10 menit

3. Penutup (10 menit)

- a. Guru memberikan kesimpulan materi
- b. Guru memberi tugas
- c. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya

- d. Guru memberikan saran dan motivasi belajar siswa
- e. Mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam

E. Alat dan Sumber Bahan

Alat: spidol, whiteboard, LAS

Sumber : Mutadi. 2007. *Bergelut dengan Si Asyik Matematika*. Kudus: PT. Litafariska Putra. h.272-287.

Y, Rosihan Ari danIndriyastuti, prespektif matematika 1, Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2008), h. 161-169.

F. Penilaian

Teknik penilaian : tes tertulis

Bentuk instrumen : Uraian LAS dan Tugas

LEMBAR AKTIVITAS SISWA I

(KONJUNGSI DAN DISJUNGSI)

Nama anggota kelompok

1.....

3.....

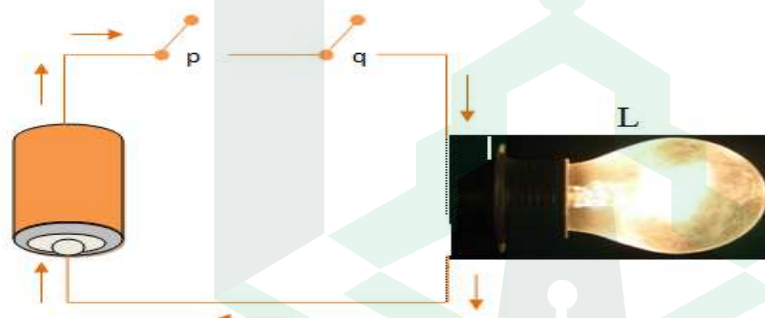
2.....

4.....

Petunjuk:

1. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan teman sekelompok dan tuliskan jawaban dengan bahasa kalian
2. Presentasikan apa yang sudah didiskusikan pada kelompok kalian di depan kelas.

1. Diketahui p dan q adalah 2 saklar yang dipasang secara seri dan L adalah lampu. Lebih jelasnya Perhatikan gambar berikut!



Ketentuan:

Saklar dihidupkan = B

Saklar mati = S
Lampu hidup = B
Lampu mati = S

Selidikilah:

a. Bagaimana jika hanya saklar p saja yang dihidupkan? Apakah lampunya menyala?

.....
.....

b. Bagaimana jika hanya saklar q saja yang dihidupkan? Apakah lampunya menyala?

.....
.....

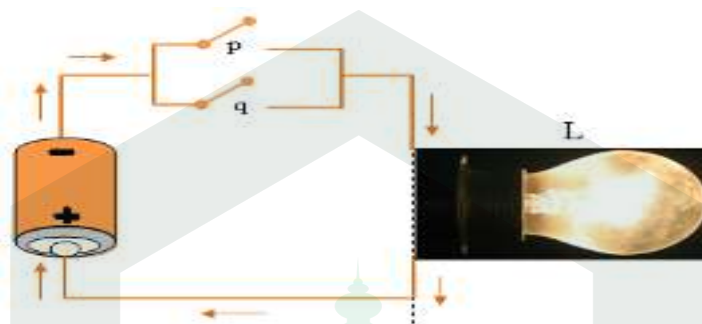
c. Bagaimana jika kedua saklar dihidupkan? Apakah lampunya menyala?

.....
.....

Apa yang dapat kalian simpulkan dari gambar tersebut:

.....
.....

2. Diketahui p dan q adalah 2 saklar yang dipasang secara paralel dan L adalah lampu. Lebih jelasnya Perhatikan gambar berikut!



Ketentuan:

Saklar dihidupkan= B
Saklar mati = S
Lampu hidup = B
Lampu mati = S

Selidikilah:

a) Bagaimana jika hanya saklar p saja yang dihidupkan? Apakah lampu menyala?

.....
.....
b) Bagaimana jika hanya saklar q saja yang dihidupkan? Apakah lampu menyala?

.....
.....
c) Bagaimana jika kedua saklar dihidupkan? Apakah lampu menyala?

.....
.....
Apa yang dapat kalian simpulkan dari gambar tersebut:

.....
.....
LEMBAR AKTIVITAS SISWA II
(IMPLIKASI DAN BIIMPLIKASI)

Nama kelompok:

1..... 3.....
2..... 4.....

Petunjuk:

- 1. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan pasangan kalian dan tuliskan jawaban dengan bahasa kalian sendiri.**
- 2. Presentasikan apa yang sudah kalian diskusikan di depan kelas.**

1. Implikasi yang merupakan pernyataan majemuk yang disusun dari 2 pernyataan p dan q yang dirangkai dengan kata jika p maka q.

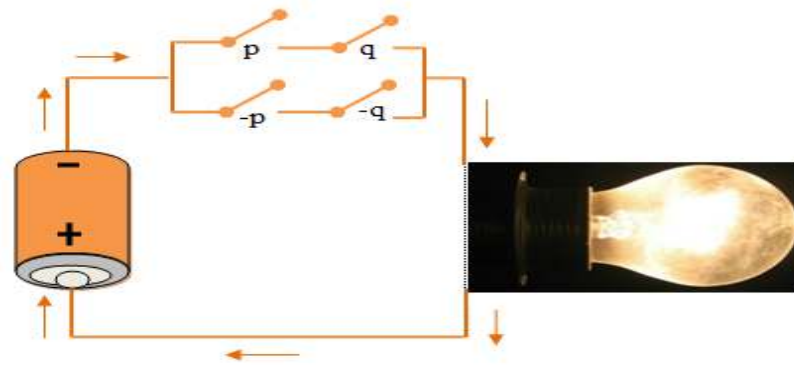
Diketahui p: siswa berpakaian seragam

q: siswa berpakaian rapi

Dari pernyataan diatas rangkailah pernyataan tersebut dengan kata hubung jika p maka q .

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

2. Diketahui p , $\sim p$, q dan $\sim q$ adalah 4 saklar yang dipasang seperti pada gambar dan L adalah lampu. Saklar p dan $\sim p$ adalah dua saklar yang memiliki fungsi berlawanan, demikian pula dengan saklar q dan $\sim q$. Misal: jika saklar p dihidupkan maka saklar $\sim p$ dimatikan, demikian sebaliknya.



Ketentuan:

Saklar dihidupkan = B

Saklar mati = S

Lampu hidup = B

Lampu mati = S

Selidikilah:

a. Bagaimana jika hanya saklar p dan q dihidupkan? Apakah lampu menyala?

.....

b. Bagaimana jika hanya saklar p dimatikan? Apakah lampu menyala?

.....

Apa yang dapat kalian simpulkan dari gambar tersebut:

.....

3. Lengkapilah tabel berikut!

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \Rightarrow \sim q$	$\sim p \Leftrightarrow \sim q$
B	B	...	...	...	S

B	S	S	...	...	...
S	B	...	...	S	...
S	S	...	B	...	...

Keterangan:

$p \Rightarrow q$ di baca: jika p maka q

$p \Leftrightarrow q$ di baca: p jika dan hanya jika q

Apa yang dapat disimpulkan dari tabel yang baru anda pelajari di atas?

Ingkaran(\sim) menyatakan bahwa:

.....

.....

Tugas!

1. Misalkan p adalah pernyataan yang benar dan q adalah pernyataan yang salah. Tentukan nilai kebenaran setiap pernyataan berikut:

- a. $p \vee q$
- b. $p \vee \sim q$
- c. $p \wedge \sim q$
- d. $\sim p \wedge \sim q$

2. Tentukan nilai kebenaran dari pernyataan dan berikan alasannya! $3+4 < 12$ atau $3+4$ adalah sebuah bilangan genap.

3. Untuk bertahan hidup, manusia membutuhkan makan dan minum. Apakah benar manusia akan bertahan hidup apabila:

- a) Manusia membutuhkan makan saja.
- b) Manusia membutuhkan minum saja.
- c) Manusia membutuhkan makan dan minum.
- d) Manusia tidak membutuhkan makan dan tidak membutuhkan minum.

Dari pernyataan di atas buatlah nilai kebenaran dari pernyataan tersebut!

4. Tentukan konjungsi, disjungsi implikasi dan biimpikasi dari kalimat berikut:

- a. Hari ini hujan
Beberapa orang memakai payung
- b. Yuni belajar matematika
Yuni mendengarkan musik

➤ **Kunci jawaban**

No	Jawaban LAS I	Skor
1.	a) Saklar p (B) dan saklar q (S) => Lampu tidak menyala.	2
	b) Saklar p (S) dan saklar q (B) => Lampu tidak menyala.	2
	c) Saklar p (B) saklar q (B) => Lampu menyala	2
	Jadi agar lampu dapat menyala, kedua saklar harus di dihidupkan karena agar arus listrik tersambung.	4
2.	a) Saklar p (B), saklar q (S) => Lampu menyala	2
	b) Saklar p (S), saklar q (B) => lampu menyala	2
	c) Saklar p (B) saklar q (B) => Lampu menyala	2
	Jadi agar lampu dapat menyala tanpa kedua-dua saklar dihidupkan, dengan mengidupkan salah satu saklar. Jika kedua saklar dimatikan maka lampu tidak menyala karena tidak ada aliran arus listrik.	4
	Jumlah bobot skor	20
	Jawaban LAS II	
1.	Diketahui: p: siswa berpakaian seragam q: siswa berpakaian rapi	1
	Ditanyakan: rangkailah pernyataan dengan kata hubung jika p maka q .	1
	Penyelesaian: Jika siswa berpakaian seragam maka siswa berpakaian rapi	2
2.	Penyelesaian:	3
	a) Saklar p (B) dan saklar q (B) => Lampu menyala.	3
	b) Saklar p (S) dan saklar q (S) => Lampu menyala.	3
	Karena jika saklar p dan q dimatikan berarti saklar $\sim p$ dan $\sim q$ dihidupkan.	1
	- Jadi agar lampu dapat menyala, jika saklar p dan q di dihidupkan hanya jika $\sim p$ dan $\sim q$ dimatikan.	3
	- Begitu sebaliknya, lampu akan menyala jika saklar saklar $\sim p$ dan $\sim q$ dihidupkan hanya jika saklar p dan q dimatikan.	3

3.	<table border="1"> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim p$</th> <th>$\sim q$</th> <th>$\sim p \Rightarrow \sim q$</th> <th>$\sim p \Leftrightarrow \sim q$</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> </table>	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \Rightarrow \sim q$	$\sim p \Leftrightarrow \sim q$	B	B	S	S	B	B	B	S	S	B	B	S	S	B	B	S	S	S	S	S	B	B	B	B	2
	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \Rightarrow \sim q$	$\sim p \Leftrightarrow \sim q$																										
	B	B	S	S	B	B																										
	B	S	S	B	B	S																										
	S	B	B	S	S	S																										
S	S	B	B	B	B																											
Ingkaran(\sim) menyatakan bahwa: kebalikan dari benar= salah, atau salah= benar.	3																															
Jumlah Bobot Skor		28																														
Jawaban Tugas																																
1	Diketahui: p adalah pernyataan B	1																														
	q adalah pernyataan S	1																														
	Ditanyakan: nilai kebenaran setiap pernyataan berikut:	1																														
	a. $p \vee q$	1																														
	b. $p \vee \sim q$	2																														
	c. $p \wedge \sim q$	2																														
	d. $\sim p \wedge \sim q$	2																														
	Penyelesaian: Gunakan tabel kebenaran.																															
	a. $p \vee q$	1																														
	<table border="1"> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \vee q$</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> </tr> </table>	p	q	$p \vee q$	B	S	B	2																								
	p	q	$p \vee q$																													
	B	S	B																													
Jadi untuk nilai kebenaran dari pernyataan $p \vee q$ yaitu bernilai benar (B)	2																															
	1																															
b. $p \vee \sim q$	1																															
<table border="1"> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim q$</th> <th>$p \vee \sim q$</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> </table>	p	q	$\sim q$	$p \vee \sim q$	B	S	B	B	2																							
p	q	$\sim q$	$p \vee \sim q$																													
B	S	B	B																													
Jadi untuk nilai kebenaran dari pernyataan $p \vee \sim q$ adalah benar (B)	2																															
	1																															
c. $p \wedge \sim q$	1																															
<table border="1"> <tr> <th>P</th> <th>q</th> <th>$\sim q$</th> <th>$p \wedge \sim q$</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> </table>	P	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	B	S	B	B	2																							
P	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$																													
B	S	B	B																													
Jadi untuk nilai kebenaran dari pernyataan $p \wedge \sim q$ yaitu Benar (B)	2																															
	1																															
d. $\sim p \wedge \sim q$	1																															
<table border="1"> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim p$</th> <th>$\sim q$</th> <th>$\sim p \wedge \sim q$</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> </tr> </table>	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \wedge \sim q$	B	S	S	B	S	2																					
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \wedge \sim q$																												
B	S	S	B	S																												
Jadi untuk nilai kebenaran dari pernyataan $\sim p \wedge \sim q$ yaitu salah (S).	2																															
	1																															
2.	Diketahui: pernyataan $3+4 < 12$ atau $3+4$ adalah sebuah bilangan genap.	1																														
	Ditanyakan: Tentukan nilai kebenaran dari pernyataan dan berikan alasannya!	1																														
	Penyelesaian: $3+4 < 12$ (B)	2																														
	Karena $3+4=7$ yang kurang dari 12	2																														

	Jumlah total skor	75
--	--------------------------	----

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah total skor}} \times 100$$

Guru mata Pelajaran

Kalaena, 2017
Peneliti

.....
NIP.

Lilis Dayanti
NIM. 13.16.12.0034



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) SIKLUS II

Nama Sekolah : SMAN 1 Kalaena
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/ Genap
Waktu : 4 x 45 menit (4 jam pelajaran)
Pertemuan : ke-4 & 5

Standar Kompetensi: 4. Menggunakan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor

Kompetensi Dasar: 4.2 Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor

Indikator:

- Menentukan masalah mengenai kalimat terbuka, ingkaran, pernyataan, nilai kebenaran pernyataan majemuk dan ingkarannya, konvers, invers, kontraposisi, serta nilai kebenaran pernyataan berkuantor dan ingkarannya.
- Menyelidiki apakah suatu pernyataan majemuk merupakan suatu tautologi, kontradiksi, bukan tautologi atau bukan kontradiksi

Alokasi Waktu:

4 x 45 menit (2 pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan masalah mengenai kalimat terbuka, ingkaran, pernyataan, nilai kebenaran pernyataan majemuk dan ingkarannya, konvers, invers, kontraposisi, serta nilai kebenaran pernyataan berkuantor dan ingkarannya.
- Siswa dapat menyelidiki apakah suatu pernyataan majemuk merupakan suatu tautologi, kontradiksi, bukan tautologi atau bukan kontradiksi.

B. Materi Pokok Pembelajaran: Logika Matematika

Sub Materi: Konvers, invers, kontraposisi, tautologi dan kontradiksi dan pernyataan berkuantor

C. Strategi Pembelajaran

Model: *Learning Cycle 5E*

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Pertemuan ke-4

1. Pendahuluan (10 Menit)

- Guru mengucapkan salam;
- Guru mengecek kehadiran siswa;
- Guru mengajak siswa membaca doa sebelum belajar;
- memberitahukan kepada siswa mengenai kompetensi dan indikator materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajarannya

2. Kegiatan Inti (75 menit)

No	Tahap <i>learning cycle 5E</i>	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Guru	Siswa	
1	Engagement (pengembangan minat)	Melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan memberikan permasalahan yang berhubungan nilai kebenaran konvers, invers dan kontraposisi.	Terlibat aktif dalam pembelajaran dan diharapkan sudah punya gambaran tentang permasalahan yang disampaikan	10 menit
2	Exploration (eksplorasi/penyelidikan)	<ul style="list-style-type: none">- Membagi kelas menjadi beberapa kelompok siswa (satu kelompok terdiri 4-5 siswa)- Membagikan materi atau LAS tentang konvers, invers dan kontraposisi.- Mempersilahkan siswa berdiskusi berdasarkan kelompoknya dalam menyelesaikan materi atau LAS yang diberikan serta dapat membuat satu kesimpulan bersama kelompok- Guru memantau jalannya diskusi dan membantu siswa yang membutuhkan.	<ul style="list-style-type: none">- Berkumpul berdasarkan kelompok yang sudah ditentukan.- Berdiskusi bersama teman kelompok masing-masing- Menyimpulkan hasil diskusi berdasarkan kelompok masing-masing	25 menit
3	Explanation (penjelasan)	<ul style="list-style-type: none">- Mempersilahkan kepada perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.- Memberi kesempatan bertanya bagi siswa yang belum jelas.- Menggeneralisasi apa yang disampaikan perwakilan siswa di depan kelas dan meluruskan jika ada kesalahan konsep.	<ul style="list-style-type: none">- Perwakilan Kelompok Mempresentasikan hasil Diskusi Kelompoknya- Siswa yang lain memperhatikan dan bertanya jika ada yang kurang jelas- Memperhatikan dengan seksama generalisasi yang disampaikan oleh guru dan memahaminya	30 menit
4	Elaboration (mengaitkan)	Meminta siswa untuk memberikan contoh tentang nilai	Mencari contoh tentang nilai kebenaran konjungsi	

		kebenaran konvers, invers dan kontraposisi yang baru dipelajari	dan disjungsi	
5	Evaluation (evaluasi)	Guru menguatkan materi tentang nilai kebenaran konvers, invers dan kontraposisi yang sudah dipelajari	Memperhatikan dengan seksama	10 menit

3. Penutup (5 menit)

- a. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya
- b. Guru memberikan saran dan motivasi belajar siswa
- c. Mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam

Pertemuan ke-5

1. Pendahuluan (5 Menit)

- a. Guru mengucapkan salam;
- b. Guru mengajak siswa membaca doa sebelum belajar;
- c. Guru mengecek kehadiran siswa;

2. Kegiatan Inti (80 menit)

No	Tahap <i>learning cycle 5E</i>	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Guru	Siswa	
1	Engagement (pengembangan minat)	Melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan memberikan permasalahan yang berhubungan nilai kebenaran tautologi dan kontradiksi dan pernyataan berkuantor.	Terlibat aktif dalam pembelajaran dan diharapkan sudah punya gambaran tentang permasalahan yang disampaikan	10 menit
2	Exploration (eksplorasi/penyelidikan)	<ul style="list-style-type: none"> - Membagi kelas menjadi beberapa kelompok siswa (satu kelompok terdiri 4-5 siswa) - Membagikan materi atau LAS tentang nilai kebenaran tautologi dan kontradiksi dan pernyataan berkuantor. - Mempersilahkan siswa berdiskusi berdasarkan kelompoknya dalam menyelesaikan materi atau LAS yang diberikan serta dapat membuat satu kesimpulan bersama kelompok - Guru memantau jalannya diskusi dan membantu siswa yang membutuhkan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Berkumpul berdasarkan kelompok yang sudah ditentukan. - Berdiskusi bersama teman kelompok masing-masing - Menyimpulkan hasil diskusi berdasarkan kelompok masing-masing 	30 menit

3	Explanation (penjelasan)	<ul style="list-style-type: none"> - Mempersilahkan kepada perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. - Memberi kesempatan bertanya bagi siswa yang belum jelas. - Menggeneralisasi apa yang disampaikan perwakilan siswa di depan kelas dan meluruskan jika ada kesalahan konsep. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan Kelompok Mempresentasikan hasil Diskusi Kelompoknya - Siswa yang lain memperhatikan dan bertanya jika ada yang kurang jelas - Memperhatikan dengan seksama generalisasi yang disampaikan oleh guru dan memahaminya 	30 menit
4	Elaboration (mengaitkan)	Meminta siswa untuk memberikan contoh tentang nilai kebenaran tautologi dan kontradiksi dan pernyataan berkuantor yang baru dipelajari	Mencari contoh tentang nilai kebenaran konjungsi dan disjungsi	
5	Evaluation (evaluasi)	Guru menguatkan materi tentang nilai kebenaran tautologi dan kontradiksi dan pernyataan berkuantor yang sudah dipelajari	Memperhatikan dengan seksama	10 menit

3. Penutup (5 menit)

- a. Guru memberikan kesimpulan materi
- b. Guru memberi tugas
- c. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya
- d. Guru memberikan saran dan motivasi belajar siswa
- e. Mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam

E. Alat dan Sumber Bahan

Alat: spidol, whiteboard, LAS

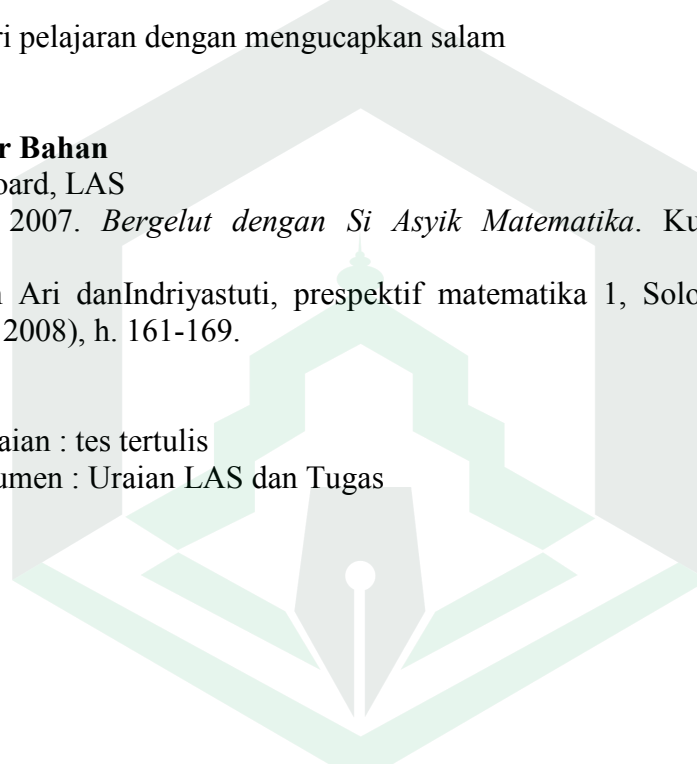
Sumber : Mutadi. 2007. *Bergelut dengan Si Asyik Matematika*. Kudus: PT. Litafariska Putra.h.291-300

Y, Rosihan Ari danIndriyastuti, *prespektif matematika 1*, Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2008), h. 161-169.

F. Penilaian

Teknik penilaian : tes tertulis

Bentuk instrumen : Uraian LAS dan Tugas



**LEMBAR AKTIVITAS SISWA I
(KONVERS, INVERS, KONTRAPOSISI)**

Nama:

1.....

3.....

2.....

4.....

Petunjuk:

1. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan teman sekelompok dan tuliskan jawaban dengan bahasa kalian
2. Presentasikan apa yang sudah didiskusikan pada kelompok kalian di depan kelas.

1. Perhatikan tabel berikut. Isilah pada kolom jawaban anda

P	q	$\sim p$	$\sim q$	Implikasi	Konvers	Invers	Kontraposisi
				$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$	$\sim p \Rightarrow \sim q$	$\sim q \Rightarrow \sim p$
B	B	...	...	...	...	...	...
B	S	S	...	...	...	...	...
S	B	...	...	...	...	...	...
S	S	...	B	...	...	...	B

2. Tentukan konvers, invers dan kontraposisi dari pernyataan berikut:

- a) Jika pantai bersih maka orang senang melihatnya.

Konvers :

Invers :

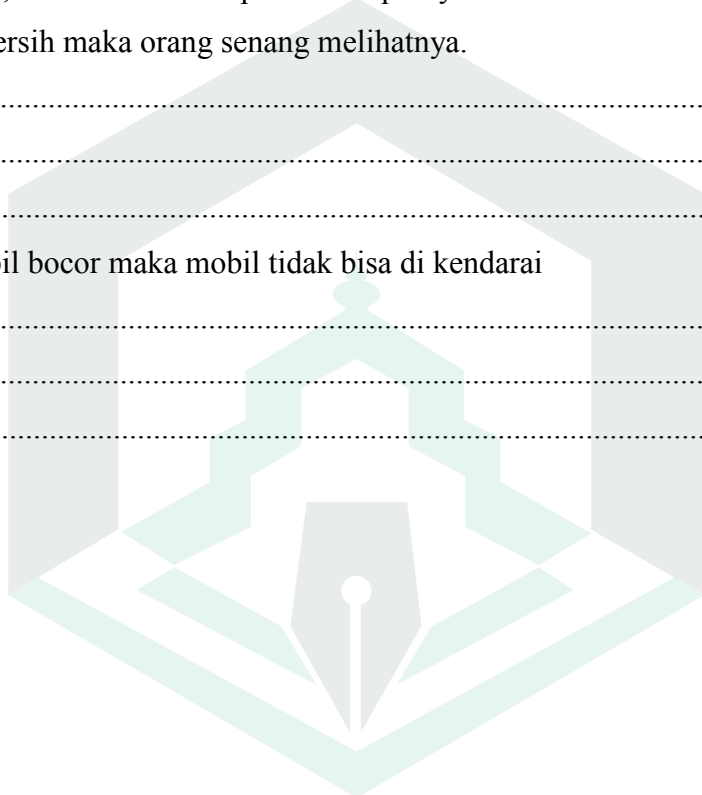
Kontraposisi:

- b) Jika ban mobil bocor maka mobil tidak bisa di kendarai

Konvers :

Invers :

Kontraposisi:



**LEMBAR AKTIVITAS SISWA II
(TAUTOLOGI DAN KONTRADIKSI)**

Nama:

1.....

3.....

2.....

4.....

Petunjuk:

1. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan berdiskusi dengan teman sekelompok dan tuliskan jawaban dengan bahasa kalian

2. Presentasikan apa yang sudah didiskusikan pada kelompok kalian di depan kelas.

Sebelumnya telah mempelajari nilai kebenaran pada pernyataan konjungsi, disjungsi maupun biimplikasi yang berhubungan dengan soal.

1. Buktikan pernyataan $(p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$ dengan menggunakan tabel kebenaran.

p	q	$(p \wedge q)$	$(p \vee q)$	$\sim(p \vee q)$	$(p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$
B	B	...	...	...	...
B	S	...	...	...	...
S	B	...	...	...	...
S	S	...	...	...	...

Dari soal no.1 apa yang dapat kalian simpulkan untuk pernyataan " $(p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$ "?

.....

.....

.....

2. Tentukan pernyataan berkuantor berikut!

Keterangan:

- Ada \Rightarrow semua
- Semua \Rightarrow ada
- Beberapa \Rightarrow semua
- Tidak ada \Rightarrow ada

Tanda \Rightarrow (dapat di ubah)

a) Tidak ada siswa tinggal di kalaena

Pernyataan:

b) Ada siswa mengikuti MOS pada tahun ajaran baru

Pernyataan:.....

c) Beberapa siswa mengerjakan tugas

Pernyataan:.....

d) Semua siswa makan di kantin yang sama

Pernyataan:.....

Tugas!

1. Tentukan kontraposisi dari pernyataan berikut!
 - a) Jika ia seorang Belanda maka ia orang Eropa
 - b) Jika sungai itu dalam maka sungai itu tidak banyak ikannya
 - c) Jika saya tidak datang maka saya pergi
2. Tentukan Ingkaran dari pernyataan berikut!
 - a) Beberapa peserta ujian membawa kalkulator
 - b) Tidak ada ikan dapat ditangkap
 - c) Semua siswa mengikuti upacara
3. Buktikan pernyataan $\sim p \wedge \sim(p \Rightarrow q)$ dengan menggunakan tabel kebenaran apakah sebuah tautologi atau kontradiksi.
4. Selidikilah apakah pernyataan majemuk dari $(p \vee \sim q)$ dan $(\sim q \vee p)$ ekuivalen (sama dengan)!

No	Jawaban LAS I								Skor	Jumlah skor
	P	q	$\sim p$	$\sim q$	Implikasi $p \Rightarrow q$	Konvers $q \Rightarrow p$	Invers $\sim p \Rightarrow \sim q$	Kontraposisi $\sim q \Rightarrow \sim p$		
1.	B	B	S	S	B	B	B	B	2	
	B	S	S	B	S	B	B	S	2	
	S	B	B	S	B	S	S	B	2	
	S	S	B	B	B	B	B	B	2	
2.	a) Jika pantai bersih maka orang senang melihatnya.								1	
	Konvers : jika orang senang melihat pantai maka pantai bersih								2	
	Invers : jika pantai tidak bersih maka orang tidak senang melihatnya								2	
	Kontraposisi: jika orang tidak senang melihat pantai maka pantai tidak bersih								2	
	b) Jika ban mobil bocor maka mobil tidak bisa di kendarai								1	
	Konvers : jika mobil tidak bisa di kendarai maka ban mobil bocor								2	
Invers : jika ban mobil tidak bocor maka mobil bisa di kendarai								2		

	Kontraposisi: jika mobil bisa di kendarai maka ban mobil tidak bocor	2																															
Jawaban LAS II																																	
1.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$(p \wedge q)$</th> <th>$(p \vee q)$</th> <th>$\sim(p \vee q)$</th> <th>$(p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dapat disimpulkan untuk pertanyaan "$(p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$" adalah tautologi karena tabel kebenaran menunjukkan $(p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$ benar semua.</p>	p	q	$(p \wedge q)$	$(p \vee q)$	$\sim(p \vee q)$	$(p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$	B	B	B	B	S	S	B	S	S	B	S	S	S	B	S	B	S	S	S	S	S	S	B	S	1 2 2 2 2 3	24
p	q	$(p \wedge q)$	$(p \vee q)$	$\sim(p \vee q)$	$(p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$																												
B	B	B	B	S	S																												
B	S	S	B	S	S																												
S	B	S	B	S	S																												
S	S	S	S	B	S																												
2.	<p>a) Tidak ada siswa tinggal di kalaena Pernyataan: ada siswa tinggal di kalaena</p> <p>b) Ada siswa mengikuti MOS pada tahun ajaran baru Pernyataan: semua siswa mengikuti MOS pada tahun ajaran baru</p> <p>c) Beberapa siswa mengerjakan tugas Pernyataan: semua siswa mengerjakan tugas</p> <p>d) Semua siswa makan di kantin yang sama Pernyataan: ada siswa makan di kantin yang sama</p>	1 2 1 2 1 2 1 2																															
Jawaban tugas																																	
1.	<p>Diketahui:</p> <p>a) Jika ia seorang Belanda maka ia orang Eropa</p> <p>b) Jika sungai itu dalam maka sungai itu tidak banyak ikannya</p> <p>c) Jika saya tidak datang maka saya pergi</p> <p>Ditanyakan kontraposisi?</p> <p>Jawab:</p> <p>a) Jika ia orang Belanda maka ia orang Eropa Kontraposisi: jika ia bukan orang Eropa maka ia bukan orang Belanda</p> <p>b) Jika sungai itu dalam maka sungai itu tidak banyak ikannya Kontraposisi: jika banyak ikannya maka sungai itu tidak dalam</p> <p>c) Jika saya tidak datang maka saya pergi Kontraposisi: jika saya tidak pergi maka saya datang.</p>	2 1 1 2 1 2 1 2	52																														

2.	<p>Diketahui:</p> <p>a) Beberapa peserta ujian membawa kalkulator b) Tidak ada ikan dapat ditangkap c) Semua siswa mengikuti upacara</p> <p>Ditanyakan: Ingkaran dari pernyataan</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a) Negasi: semua peserta ujian tidak membawa kalkulator b) Negasi : ada ikan dapat di tangkap c) Negasi ada siswa tidak mengikuti upacara</p>	2	1	2	2	2																																	
3.	<p>Diketahui: pernyataan $\sim p \wedge \sim(p \Rightarrow q)$ Ditanyakan: buat tabel kebenaran apakah sebuah tautologi atau kontradiksi? Penyelesaian:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim p$</th> <th>$(p \Rightarrow q)$</th> <th>$\sim(p \Rightarrow q)$</th> <th>$\sim q \wedge \sim(p \Rightarrow q)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi dapat disimpulkan bahwa kontradiksi karena pernyataan $\sim q \wedge \sim(p \Rightarrow q)$ bernilai salah semua.</p>	p	q	$\sim p$	$(p \Rightarrow q)$	$\sim(p \Rightarrow q)$	$\sim q \wedge \sim(p \Rightarrow q)$	B	B	S	B	S	S	B	S	S	S	B	S	S	B	B	B	S	S	S	S	B	B	S	S	1	1	4	2	2	2	2	3
p	q	$\sim p$	$(p \Rightarrow q)$	$\sim(p \Rightarrow q)$	$\sim q \wedge \sim(p \Rightarrow q)$																																		
B	B	S	B	S	S																																		
B	S	S	S	B	S																																		
S	B	B	B	S	S																																		
S	S	B	B	S	S																																		
4	<p>Diketahui: $(p \vee \sim q)$ dan $(\sim q \vee p)$ Ditanyakan: apakah pernyataan ekuivalen (sama dengan) Penyelesaian: Buat tabel kebenaran dari $(p \vee \sim q)$ dan $(\sim q \vee p)$</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim q$</th> <th>$(p \vee \sim q)$</th> <th>$(\sim q \vee p)$</th> <th>$(p \vee \sim q)$ dan $(\sim q \vee p)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>Ekuivalen (=)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>Ekuivalen (=)</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>Ekuivalen (=)</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>Ekuivalen (=)</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim q$	$(p \vee \sim q)$	$(\sim q \vee p)$	$(p \vee \sim q)$ dan $(\sim q \vee p)$	B	B	S	B	B	Ekuivalen (=)	B	S	B	B	B	Ekuivalen (=)	S	B	S	S	S	Ekuivalen (=)	S	S	B	B	B	Ekuivalen (=)	1	1	4	2	2	2	2	
p	q	$\sim q$	$(p \vee \sim q)$	$(\sim q \vee p)$	$(p \vee \sim q)$ dan $(\sim q \vee p)$																																		
B	B	S	B	B	Ekuivalen (=)																																		
B	S	B	B	B	Ekuivalen (=)																																		
S	B	S	S	S	Ekuivalen (=)																																		
S	S	B	B	B	Ekuivalen (=)																																		

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah total skor}} \times 100$$

Guru mata Pelajaran

Kalaena,
Peneliti

2017

.....
NIP.

Lilis Dayanti
NIM. 13.16.12.0034

TES HASIL BELAJAR SIKLUS I

SATUAN PENDIDIKAN : SMAN 1 KALAENA
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
MATERI : LOGIKA MATEMATIKA
KELAS / SEMESTER : X/GENAP
WAKTU : 2 × 45menit

A. Kisi-kisi Tes

No	Indikator Soal	Butir Soal	Bentuk Soal	Skor Soal
1.	- Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi	5	Uraian	79
2.	- Menentukan ingkaran (negasi) dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi			

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor soal}} \times 100$$

B. Butir Soal Tes Siklus I

Nama : _____ Tanggal : _____
Nis : _____ Kelas : _____

Kompetensi dasar

Menggunakan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor

Indikator:

- Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi
- Menentukan ingkaran (negasi) dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi

Alat dan Bahan

- Beberapa lembar kertas kosong
- Pensil/pulpen
- Penggaris

Petunjuk Mengerjakan Soal

- Selesaikan dalam waktu 2x45 menit
- Tulis jawaban Anda dengan jelas dan tepat.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang Anda anggap mudah.



Soal :

1. Jelaskan dan tentukan nilai kebenaran dari -6 adalah bilangan bulat dan 6 adalah bilangan prima!

2. Tentukan nilai kebenaran dari pernyataan berikut:

a) 2 faktor dari 8 dan 2 bukan bilangan ganjil

b) Jika $4 + 5 = 9$ maka 9 bilangan ganjil

c) 4 atau 5 adalah faktor dari 20

3. p : Hari hujan

q : Matahari bersinar

r : burung-burung berkicau

Dari pernyataan di atas buatlah kalimat dengan menggunakan lambang-lambang logika berikut!.

a) $p \wedge q$

c) $q \vee \sim r$

b) $(p \wedge \sim q)$

d) $\sim p \Rightarrow q$

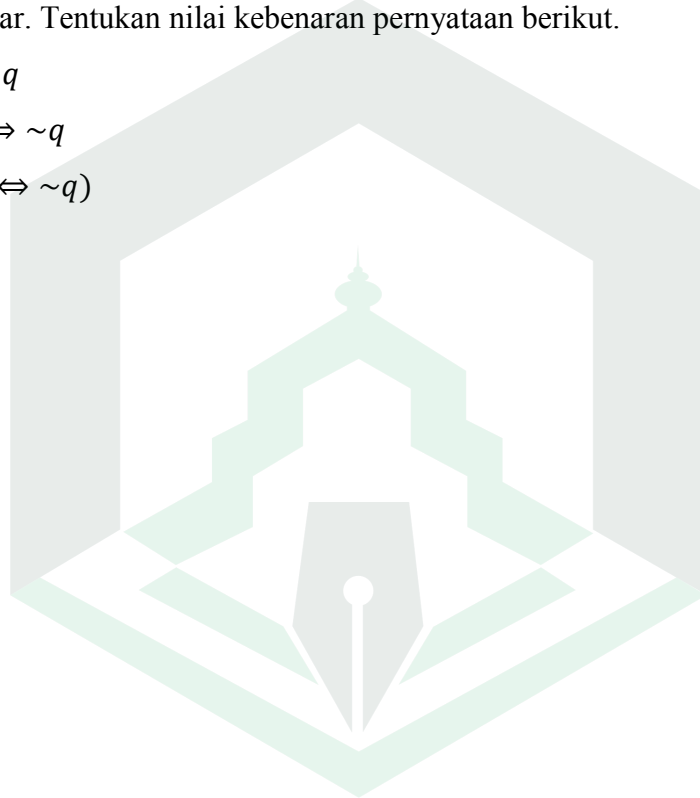
4. Tentukan tabel kebenaran dari $p \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)$

5. Jika p adalah pernyataan yang bernilai salah, dan q adalah pernyataan yang bernilai benar. Tentukan nilai kebenaran pernyataan berikut.

a. $p \Leftrightarrow q$

b. $\sim p \Leftrightarrow \sim q$

c. $\sim(p \Leftrightarrow \sim q)$



C. Kunci Jawaban Tes Siklus 1

No	Jawaban	Skor
1	Diketahui: -6 adalah bilangan bulat dan 6 adalah bilangan prima	1
	Ditanyakan: Nilai kebenaran setiap konjungsi?	1
	Jawab: -6 adalah bilangan bulat (B)	2
	6 adalah bilangan prima (S)	2
	karena 6 bukan bilangan prima, bilangan prima dimulai 2,3,5,7,...dst.	
	jadi $p \wedge q$: -6 adalah bilangan bulat dan 6 adalah bilangan prima	1
	(Konjungsi Salah)	2
	Jumlah/Bobot	8
2	Diketahui: a) 2 faktor dari 8 dan 2 bukan bilangan ganjil	2
	b) Jika $4 + 5 = 9$ maka 9 bilangan ganjil	
	c) 4 atau 5 adalah faktor dari 20	
	Ditanyakan: nilai kebenaran dari pernyataan	1
	Penyelesaian: a) 2 faktor dari 8 (B)	2
	2 bukan bilangan ganjil (B)	2
	Jadi $p \wedge q$: 2 faktor dari 8 dan 2 bukan bilangan prima (Konjungsi Benar)	2
	b) Jika $4 + 5 = 9$ (B)	2
	9 bilangan ganjil (B)	2
	Jadi $p \Rightarrow q$: Jika $4 + 5 = 9$ maka 9 bilangan prima (Implikasi Benar)	2
	c) 4 adalah faktor dari 20 (B)	2
5 adalah faktor dari 20 (B)	2	
jadi $p \vee q$: 4 atau 5 adalah faktor dari 20 (Konjungsi Benar)	2	
	Jumlah/Bobot	21
3	Diketahui:	

	<p>p : Hari hujan q : Matahari bersinar r : burung-burung berkicau</p> <p>Ditanyakan: Tulislah dengan kalimat lambang-lambang logika berikut.</p> <p>a) $p \wedge q$ c) $q \vee \sim r$ b) $(p \wedge \sim q)$ d) $\sim p \Rightarrow q$</p> <p>Jawab:</p> <p>a) $p \wedge q \Rightarrow$ hari hujan dan matahari bersinar b) $(p \wedge \sim q) \Rightarrow$ hari hujan dan matahari tidak bersinar c) $q \vee \sim r \Rightarrow$ matahari bersinar atau burung-burung tidak berkicau d) $\sim p \Rightarrow q \Rightarrow$ jika hari tidak hujan maka matahari bersinar</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>																																													
	Jumlah/Bobot	11																																													
4	<p>Diketahui: $p \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)$</p> <p>Ditanyakan: Tabel kebenaran</p> <p>Jawab: Tabel kebenaran $p \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)$</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>Q</th> <th>R</th> <th>$q \Leftrightarrow r$</th> <th>$p \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>B</td><td>S</td><td>B</td><td>S</td><td>S</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td><td>S</td><td>B</td><td>B</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td><td>B</td><td>S</td><td>S</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td><td>S</td><td>B</td><td>B</td></tr> <tr><td>S</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td></tr> <tr><td>S</td><td>B</td><td>S</td><td>S</td><td>B</td></tr> <tr><td>S</td><td>B</td><td>B</td><td>S</td><td>B</td></tr> <tr><td>S</td><td>B</td><td>S</td><td>B</td><td>B</td></tr> </tbody> </table>	p	Q	R	$q \Leftrightarrow r$	$p \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)$	B	S	B	S	S	B	S	S	B	B	B	S	B	S	S	B	S	S	B	B	S	B	B	B	B	S	B	S	S	B	S	B	B	S	B	S	B	S	B	B	<p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
p	Q	R	$q \Leftrightarrow r$	$p \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)$																																											
B	S	B	S	S																																											
B	S	S	B	B																																											
B	S	B	S	S																																											
B	S	S	B	B																																											
S	B	B	B	B																																											
S	B	S	S	B																																											
S	B	B	S	B																																											
S	B	S	B	B																																											

		2																
	Jumlah/Bobot	22																
5.	<p>Diketahui: p adalah pernyataan yang bernilai salah, dan q adalah pernyataan yang bernilai benar.</p> <p>Ditanyakan : Nilai kebenaran dari:</p> <p>a. $p \leftrightarrow q$</p> <p>b. $\sim p \leftrightarrow \sim q$</p> <p>Penyelesaian: p(S) dan q (B)</p> <p>Buat tabel kebenaran</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \leftrightarrow q$</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$\sim p$</td> <td>$\sim q$</td> <td>$\sim p \leftrightarrow \sim q$</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> </tr> </table> <p>a. Jadi untuk nilai kebenaran dari $p \leftrightarrow q$ (S)</p> <p>b. Jadi untuk nilai kebenaran dari $\sim p \leftrightarrow \sim q$ (B)</p> <p>c. Untuk nilai kebenaran dari $\sim(p \leftrightarrow \sim q)$ (S)</p>	p	q	$p \leftrightarrow q$	S	B	S	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \leftrightarrow \sim q$	S	B	B	S	S	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
p	q	$p \leftrightarrow q$																
S	B	S																
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \leftrightarrow \sim q$														
S	B	B	S	S														
	Jumlah/Bobot	17																
	Jumlah total skor	79																

Keterangan :

$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah total skor}} \times 100$

TES HASIL BELAJAR SIKLUS II

SATUAN PENDIDIKAN : SMAN 1 KALAENA
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
MATERI : LOGIKA MATEMATIKA
KELAS / SEMESTER : X/GENAP
WAKTU : 2 × 45menit

A. Kisi-kisi Tes

No	Indikator Soal	Butir Soal	Bentuk Soal	Skor Soal
1.	Menentukan masalah mengenai kalimat terbuka, ingkaran, pernyataan, nilai kebenaran pernyataan majemuk dan ingkarannya, konvers, invers, kontraposisi, serta nilai kebenaran pernyataan berkuantor dan ingkarannya.	3	Uraian	52
2.	Menyelidiki apakah suatu pernyataan majemuk merupakan suatu tautologi, kontradiksi, bukan tautologi atau bukan kontradiksi	1		

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{total skor}} \times 100$$

B. Butir Soal Tes Siklus II

Nama : _____ Tanggal : _____
Nis : _____ Kelas : _____

Kompetensi dasar

Menggunakan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor

Indikator:

- Menentukan masalah mengenai kalimat terbuka, ingkaran, pernyataan, nilai kebenaran pernyataan majemuk dan ingkarannya, konvers, invers, kontraposisi, serta nilai kebenaran pernyataan berkuantor dan ingkarannya.
- Menyelidiki apakah suatu pernyataan majemuk merupakan suatu tautologi, kontradiksi, bukan tautologi atau bukan kontradiksi

Alat dan Bahan

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

Petunjuk Mengerjakan Soal

- Selesaikan dalam waktu 2x45menit
- Tulis jawaban Anda dengan jelas dan tepat.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang Anda anggap mudah.

Soal :

1. Tentukan konvers, invers dan kontraposisi dari pernyataan berikut!
 - a. jika $2 + 3 = 5$ maka 5 bukan bilangan prima
 - b. Jika hujan turun maka jalan basah.
2. Dengan menggunakan tabel kebenaran buktikan apakah pernyataan $\{(p \Rightarrow q) \wedge p\} \Rightarrow q$ sebuah tautologi atautkah kontradiksi?
3. Tentukan nilai kebenaran dari negasi pernyataan berkuantor berikut:
 - a) Semua siswa berprestasi
 - b) Beberapa anak kambing keluar dari kandangnya
 - c) Semua yang memenangkan perlombaan mendapat piala
4. Diketahui p : Ali tekun belajar
 q : Ali lulus ujian
 - a. Buatlah pernyataan implikasi dari pernyataan di atas
 - b. Tentukan konvers, invers dan kontraposisi

C. Kunci Jawaban Tes Siklus II

No	Jawaban	Skor																									
1	<p>Diketahui:</p> <p>a. $2 + 3 = 5$ maka 5 bukan bilangan prima.</p> <p>b. Jika hujan turun maka jalan basah.</p> <p>Ditanyakan: Tentukan konvers, invers dan kontraposisi.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. Implikasi : Jika $2 + 3 = 5$ maka 5 bukan bilangan prima</p> <p>Invers : Jika $2 + 3 \neq 5$ maka 5 bilangan prima</p> <p>Konvers : Jika 5 bukan bilangan prima maka $2 + 3 = 5$.</p> <p>Kontraposisi : jika 5 bilangan prima maka $2 + 3 \neq 5$.</p> <p>b. Implikasi Jika hujan turun maka jalan basah.</p> <p>Konvers : jika jalan basah maka hujan turun</p> <p>Invers : jika tidak ada hujan turun maka jalan tidak basah.</p> <p>Kontraposisi : jika jalan tidak basah maka tidak ada hujan turun</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>																									
	Jumlah/Bobot	16																									
2	<p>Diketahui: Pernyataan $\{(p \Rightarrow q) \wedge p\} \Rightarrow q$</p> <p>Ditanyakan: buktikan dengan tabel apakah pernyataan tersebut sebuah tautologi atautkah kontradiksi.</p> <p>Jawab:</p> <p>Gunakan tabel kebenaran</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \Rightarrow q$</th> <th>$\{(p \Rightarrow q) \wedge p\}$</th> <th>$\{(p \Rightarrow q) \wedge p\} \Rightarrow q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>B</td> <td>S</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table> <p>Terlihat bahwa nilai kebenaran dari $\{(p \Rightarrow q) \wedge p\} \Rightarrow q$ semuanya benar. Jadi, $\{(p \Rightarrow q) \wedge p\} \Rightarrow q$ adalah sebuah tautologi</p>	p	q	$p \Rightarrow q$	$\{(p \Rightarrow q) \wedge p\}$	$\{(p \Rightarrow q) \wedge p\} \Rightarrow q$	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	S	B	B	S	B	S	S	B	S	B	<p>1</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
p	q	$p \Rightarrow q$	$\{(p \Rightarrow q) \wedge p\}$	$\{(p \Rightarrow q) \wedge p\} \Rightarrow q$																							
B	B	B	B	B																							
B	S	S	S	B																							
S	B	B	S	B																							
S	S	B	S	B																							
	Jumlah/Skor	17																									

3	<p>Diketahui:</p> <p>a) Semua siswa berprestasi</p> <p>b) Beberapa anak kambing keluar dari kandangnya</p> <p>c) Tidak ada orang yang memenangkan perlombaan mendapat piala</p> <p>Ditanyakan: Nilai kebenaran dari negasi pernyataan berkuantor</p> <p>Jawab:</p> <p>a) Semua siswa berprestasi</p> <p>Negasinya ada dua kemungkinan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ada siswa berprestasi - tidak semua siswa berprestasi <p>b) Beberapa anak kambing keluar dari kandangnya</p> <p>Negasinya: semua anak kambing keluar dari kandangnya</p> <p>c) Tidak ada orang yang memenangkan perlombaan mendapat piala</p> <p>Negasinya: ada orang yang memenangkan perlombaan mendapat piala.</p>	1 1 2 2 2 2
	Jumlah/Bobot	10
4.	<p>Diketahui:</p> <p>p: Ali tekun belajar</p> <p>q : Ali lulus ujian</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>a. Buat pernyataan implikasi</p> <p>b. Tentukan konvers, dan kontraposisi</p> <p>Jawab:</p> <p>a. Implikasi $p \Rightarrow q$. Jadi jika Ali tekun belajar maka ia lulus ujian</p> <p>b. Implikasi: jika Ali tekun belajar maka ia lulus ujian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konvers: jika Ali lulus ujian maka ia tekun belajar - Kontraposisi: jika Ali tidak lulus ujian maka Ali tidak rajin belajar 	1 1 2 1 2 2
	Jumlah/Bobot	9
	Jumlah Total skor	52

Keterangan :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah total skor}} \times 100$$

RIWAYAT HIDUP



Lilis Dayanti, lahir di Sumber Agung, kecamatan Kalaena Kabupaten Luwu Timur pada tanggal 27 Juni 1995 Anak pertama dari dua bersaudara dan merupakan buah cinta kasih pasangan Alm.Sulasdi dan Sumiati.

Penulis menempuh pendidikan dasar pada tahun 2001 di SDN 162 Limbomampongo dan tamat pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Madrasah Tsanawiyah (M.Ts) Miftahul Ulum dan tamat pada tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Kalaena pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis diterima di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo pada Jurusan Tarbiyah Program Studi Tadris Matematika.

Dalam rangka memenuhi kewajiban sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah (IAIN) Palopo, penulis pada akhir studinya menulis skripsi dengan judul *“Penerapan Model Learning Cycle “5E” untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Sisiwa Pokok Bahasan Logika pada Kelas X.2 SMA Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur”*.

Sekian dan terima kasih

