



**TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**

**EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS  
MASALAH MENGGUNAKAN LKS (*LEMBAR KERJA SISWA*)  
DENGAN TEHNIK JIGSAW TERHADAP MOTIVASI  
DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA**



**TAPM** Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Magister Pendidikan Matematika

**Disusun Oleh :**

**I S M A I L**

**NIM: 016418982**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
JAKARTA  
2014**

**UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
MAGISTER ADMINISTRASI PUBLIK**

**LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARI**

TAPM yang berjudul EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN LKS (Lembar Kerja Siswa) DENGAN TEHNIK JIGSAW TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukannya penjiplakan ( plagiat ), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Mataram , Januari 2014  
Yang Menyatakan



I S M A I L  
NIM. 016418982

## ABSTRACT

**THE EFFECTIVENESS OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL  
USING STUDENTS' WORKSHEETS EMPLOYING JIGSAW MODEL  
TO INCREASE STUDENT HIGH SCHOOL LEARNING MOTIVATION  
AND LEARNING ACHIEVEMENT**

Ismail

[haji.ismail135@gmail.com](mailto:haji.ismail135@gmail.com)

**Graduate Studies Program  
Indonesia Open University**

One of the current issues in educational contexts is that teachers do not provide meaningful learning so students are not motivated and their learning results are still poor. To solve this problem using worksheets in learning is believed to have significant impact on their motivation and learning results. This model also creates rooms to discover new concepts and to work collaboratively. This quasi experiment research aimed to discover effectiveness of problem-based learning using students' worksheets employing jigsaw model to increase high school student learning motivation and achievement. The hypotheses of this research were: (1) the problems-based learning using Students' Worksheets with jigsaw model was better than the conventional learning model in terms of students motivation and their learning achievement, and (2), the problem based learning using Students' Worksheets was better than the conventional learning model in terms of student learning achievement. The results of the research indicated: (1) there was a significant learning motivation between the experiment group and the *achievement* group. The control group was proven to as indicated by the t result using SPSS that was (Sig ( 1-tailed) = 0,000 < 0,05) and the size effect result with level of effectiveness of 63% < 75%, and (2) there was a significant and obvious distinction between the experiment group and the control group which was supported by the experiment of Mann-Whitney U-Test (Asymp.Sig ( 1-tailed ) = 0,00 < 0,05) and the size effect result with the effectiveness level of 75%. So, the research proved that the problem-based learning was more effective compared to the conventional model of learning in terms of motivation and student learning achievement. Problem-based learning model using worksheets could be an alternative in managing teacher learning to improve student motivation and learning outcomes. Application of problem-based learning model using worksheets with jigsaw technique will be effective if accompanied by a consideration of the student's character and suitability of teaching materials.

**Key words : Effectiveness, Problem-Based Learning Model, Jigsaw Model of  
Students' Worksheets, Learning Motivation, Learning Achievement.**

## ABSTRAK

### EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGUNAKAN LKS (*Lembar Kerja Siswa*) DENGAN TEHNIK JIGSAW TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA

Ismail

[haji.ismail135@gmail.com](mailto:haji.ismail135@gmail.com)

Program Pasca Sarjana  
Universitas Terbuka

Metode pembelajaran yang selama ini diterapkan oleh guru kurang melibatkan siswa sehingga siswa menjadi pasif dan merasa pembelajaran kurang bermakna. Akibatnya motivasi belajar siswa kurang dan akhirnya hasil belajar siswa menjadi rendah. Salah satu alternatif untuk menjawab permasalahan-permasalahan klasik dunia pendidikan khususnya dalam pengelolaan pembelajaran adalah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS dengan teknik jigsaw yang diyakini akan mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Pembelajaran berbasis masalah akan meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif menentukan dan membuat konsep pengetahuan, meningkatkan motivasi siswa, serta meningkatkan hasil belajar. LKS dengan teknik jigsaw dimaksudkan agar siswa bisa berkolaborasi dengan teman yang ada pada kelompok asal ataupun kelompok ahli. Berkolaborasinya siswa dengan teman dalam memecahkan masalah diyakini akan mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian kuasi eksperimen ini dilakukan untuk menganalisis efektifitas pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS dengan teknik jigsaw terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Hipotesis pada penelitian ini : (1) Model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS dengan tipe jigsaw lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari motivasi belajar siswa, dan (2) Model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS dengan tipe jigsaw lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari hasil belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan : (1) ada perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dibuktikan oleh hasil uji t menggunakan SPSS yakni ( $\text{Sig (1-tailed)} = 0,000 < 0,05$ ) dan hasil uji effect size dengan tingkat efektifitasnya  $63\% < 75\%$ , dan (2) ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dibuktikan dengan hasil uji Mann-Whitney U-Test ( $\text{Asymp.Sig (1-tailed)} = 0,00 < 0,05$ ) dan hasil uji effect size dengan tingkat efektifitas 75%. Penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS dengan teknik jigsaw lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari motivasi dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS bisa menjadi salah satu alternatif guru dalam mengelola pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS dengan teknik Jigsaw akan efektif jika disertai dengan pertimbangan karakter siswa dan kecocokan materi ajar.

**Kata Kunci :** Efektifitas, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, LKS Tipe Jigsaw, Motivasi Belajar, Hasil Belajar.

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER ( TAPM )**

1. Judul Penelitian : EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN LKS (Lembar Kerja Siswa) DENGAN TEHNIK JIGSAW TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA

2. Identitas Peneliti :

Nama : ISMAIL  
NIM : 016418982  
UPBJJ : Mataram  
Alamat Rumah : Bile Kedit Babussalam Gerung Lombok Barat  
Telephone/Fax : 08175782173  
E-mail : haji.ismail135@gmail.com

3. Pembimbing I :

Nama : Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.  
NIP : 19680511 199101 1 001  
Pangkat/Golongan : IV/a / Pembina  
Alamat Kantor : Jurusan Pendidikan Matematika, FPMIPA UPL.  
Jl. Setiabudi No 229 Bandung.  
Telephone/Fax : 08156089141  
E-mail : afgani\_jan@yahoo.com

Mataram, Januari 2014

Mengetahui,  
Ketua Bidang MIPA

Peneliti,

Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Pd. M.Ed. I S M A I L  
NIP. 19590105 198503 2 001 NIM. 016418982

Mengetahui,  
Asisten Direktur PPs

Pembimbing I.

Suciati, M.Sc.Ph.D  
NIP. 19520213 198503 2 001

Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.  
NIP. 19680511 199101 1 001

## LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

**Judul TAPM** : EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN LKS (*Lembar Kerja Siswa*) DENGAN TEHNIK JIGSAW TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA

**Penyusun TAPM** : ISMAIL

**NIM** : 016418982

**Program Studi** : Magister Pendidikan Matematika (MPMT)

**Hari/Tanggal** : Rabu, 19 Maret 2014

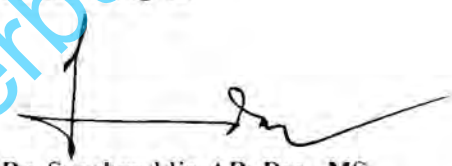
Menyetujui:

Pembimbing I,



Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.  
NIP.19680511 199101 1 001

Pembimbing II,



Dr. Svachruddin AR, Drs., MS  
NIP.19580109 198502 1 001

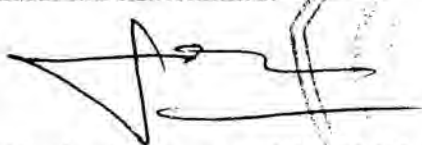
Penguji ahli



Dr. Nyoman Sridana, M.Si.  
NIP. 195012231985021001


Mengetahui,

Ketua Bidang ilmu /  
Program Magister  
Pendidikan Matematika



Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Pd., M.Ed.  
NIP. 19590105 198503 2 001

Direktur Program Pascasarjana



Suciati, M.Sc., Ph.D  
NIP. 19520213 198503 2 001

**UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PENGESAHAN**

**Nama** : ISMAIL  
**NIM** : 016418982  
**Program Studi** : Magister Pendidikan Matematika  
**Judul TAPM** : Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik Jigsaw terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA

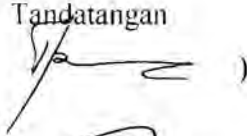


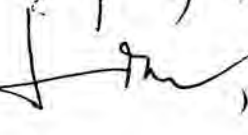
Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

**Hari/Tanggal** : Senin, 3 Maret 2014

**W a k t u** : 08.00 – 10.00 Wita.

Dan telah dinyatakan LULUS

**PANITIA PENGUJI TAPM**

Ketua Komisi Penguji	Tandatangan
Nama : <u>Dr. Tita Rosita, M.Pd</u>	(  )
Penguji Ahli	
Nama : <u>Dr. Nyoman Sridana, M.Si</u>	(  )
Pembimbing I	
Nama : <u>Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M. Kes</u>	(  )
Pembimbing II	
Nama : <u>Dr. Syachruddin AR, Drs., MS</u>	(  )

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah azza wajalla karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir Program Magister (TAPM) ini.

Penulisan TAPM ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan Matematika pada Program Pascasarjana Universitas Terbuka.

Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari mulai perkuliahan sampai pada penulisan dan penyusunan TAPM ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya.

Pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terima kasih dengan tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof. Ir. Tian Belawati, M.Ed., Ph.D. selaku Rektor Universitas Terbuka
2. Ibu Suciati, M.S.c., Ph.D. selaku Direktur Program Pasca sarjana Universitas Terbuka Jakarta.
3. Kepala UPBJJ-UT Mataram selaku penyelenggara Program Pasca sarjana:
4. Dr. Jarnawi Afgani, M.Kes. selaku dosen pembimbing I dan Dr Syachruddin AR, Drs., MS selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan TAPM ini;
5. Kasubag Ilmu Pendidikan dan Keguruan Program Magister Pendidikan Matematika selaku penanggung jawab Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Program Magister Pendidikan Matematika UNIVERSITAS TERBUKA.
6. Istri dan anak-anak saya yang telah memberikan bantuan dukungan materil dan moral.
7. Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan penulisan TAPM ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Kuasa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Semoga TAPM ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Mataram,            Januari 2014  
Penulis

! S M A I L  
NIM. 016418982



### Riwayat Hidup

**Nama** : I S M A I L  
**NIM** : 016418982  
**Program Studi** : Pendidikan Matematika  
**Tempat/Tanggal Lahir** : Lombok Barat, 31-12-1969

#### Riwayat Pendidikan :

Lulus SD di Dasan Geres pada tahun 1982

Lulus SMP di Gerung pada tahun 1985

Lulus SMA di Gerung pada tahun 1988

Lulus D3 di Mataram pada tahun 1991

Lulus S1 di Mataram pada tahun 2000

#### Riwayat Pekerjaan :

Tahun 1991-1994 sebagai Guru M.Ts. & MA Nurul Hakim Kediri

Tahun 1993-1995 sebagai Guru di SMPN 1 Sekotong

Tahun 1995-2004 sebagai Guru di SMPN 1 Kuripan

Tahun 2005-2011 sebagai Guru di SMAN 1 Gerung

Tahun 2011- sekarang sebagai Guru dan Kepala Sekolah di SMAN 1 Sekotong

## DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak .....	i
Pernyataan Bebas Plagiart .....	iii
Lembar Persetujuan .....	iv
Lembar Pengesahan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Riwayat Hidup .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	x
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Lampiran .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Kegunaan Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian teori	
1. Belajar .....	9
2. Konsep pembelajaran .....	10
3. Pembelajaran matematika .....	12
4. Efektifitas pembelajaran matematika .....	17
5. Model Pembelajaran Berbasis Masalah .....	20
6. Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw .....	26
7. Pengembangan LKS .....	29
8. Motivasi Belajar Matematika .....	32
9. Hasil Belajar Matematika .....	33
B. Penelitian Terdahulu .....	35
C. Kerangka Berfikir .....	37
D. Hipotesis .....	39
E. Operasionalisasi Variabel .....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	41
B. Populasi dan Sampel .....	41
C. Instrumen Penelitian .....	42
D. Prosedur Pengumpulan Data .....	53
E. Metode Analisis Data .....	53
F. Uji Hipotesis .....	57
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Objek Penelitian .....	61
B. Hasil .....	63
C. Pembahasan .....	90

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	100
B. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	103

Universitas Terbuka

## DAFTAR BAGAN

2.1. Alur Penyelesaian Masalah pada PBM .....	24
2.2. Bagan Ilustrasi Kelompok Pembelajaran Kooperatif teknik jigsaw .....	22
2.3. Hubungan Antara Tujuan Instruksional Pengalaman Belajar dan Hasil Belajar .....	34
2.4. Bagan kerangka berfikir.....	39
4.1 Diagram Batang Hasil Motivasi Belajar Siswa Berdasarkan Indikator .....	70
4.2 Diagram Batang Persentase Siswa Jawab Benar Pada Ranah C1, C2, dan C3 .....	76
4.3. Plot Uji Normalitas Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen...	78
4.4. Plot Uji Normalitas Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol.....	81
4.5. Plot Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen.....	81
4.6. Plot Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol.....	82

Universitas Terbuka

## DAFTAR TABEL

1.1	Rekap Hasil UN Matematika Tahun 2012/2013 SMA Negeri 1 Gerung .....	3
2.1	Sintaks Pembelajaran Masalah .....	25
3.1	Hasil Uji Validitas 30 Soal Tes Hasil Belajar .....	47
3.2	Kualifikasi Reliabilitas .....	48
3.3	Kualifikasi Taraf Kesukaran .....	50
3.4	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Tets Hasil Belajar.....	52
3.5	Kriteria Kualifikasi Motivasi Belajar Siswa .....	55
4.1.	Deskripsi Data Motivasi Belajar Siswa Hasil Olahan SPSS .....	67
4.2	Rekap Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen Per Indikator .....	68
4.3	Rekap Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol Per Indikator .....	69
4.4	Deskripsi Data Tes Hasil Belajar Hasil Olahan SPSS .....	73
4.5	Penjabaran Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen .....	74
4.6	Penjabaran Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol .....	75
4.7	Hasil Uji Normalitas Data Motivasi Belajar Siswa Olahan SPSS..	78
4.8	Hasil Uji Homogenitas Data Motivasi Belajar Siswa .....	80
4.9	Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar Siswa Olahan SPSS....	80
4.10	Hasil Perhitungan t-Tes Olahan SPSS .....	84
4.11	Hasil Uji Mann-Whitney U Data Hasil Belajar Siswa Olahan SPSS .....	87

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1.	Silabus .....	106
Lampiran 1.2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelasEksperimen .....	108
Lampiran 1.3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas Konrol .....	115
Lampiran : 2.1.a.	LKS Kelompok Asal Pertemuan Ke-1 .....	118
Lampiran : 2.1.b.	LKS Kelompok Ahli Sinus Pertemuan Ke-1.....	120
Lampiran : 2.1.c.	LKS Kelompok Ahli Cosinus Pertemuan Ke-1....	122
Lampiran : 2.1.d.	LKS Kelompok Ahli Tangen Pertemuan Ke-1....	124
Lampiran : 2.2.a.	LKS Kelompok Asal Pertemuan Ke-2.....	126
Lampiran : 2.2.b.	LKS Kelompok Ahli Sinus Pertemuan Ke-2 .....	128
Lampiran : 2.2.c.	LKS Kelompok Ahli Cosinus Pertemuan Ke-2 ...	130
Lampiran : 2.2.d.	LKS Kelompok Ahli Tangen Pertemuan Ke-2 ...	132
Lampiran : 2.3.a.	LKS Kelompok Asal Pertemuan Ke-3 .....	134
Lampiran : 2.3.b.	LKS Kelompok Ahli Kwadran II Pertemuan Ke-3	135
Lampiran : 2.3.c.	LKS Kelompok Ahli Kwadran III Pertemuan Ke-3	136
Lampiran : 2.3.d.	LKS Kelompok Ahli Kwadran IV Pertemuan Ke-3	137
Lampiran : 3	Lembar Observasi .....	138
Lampiran 3.1	Hasil Observasi Pertemuan pertama .....	139
Lampiran 3.2	Hasil Observasi Pertemuan Kedua .....	143
Lampiran 3.3	Hasil Observasi Pertemuan Ketiga .....	147
Lampiran 4.1	Angket Motivasi yang divalidasi .....	151
Lampiran 4.2.	Kisi- Kisi.....	154
Lampiran 4.3.	Angket Motivasi Belajar siswa .....	155
Lampiran 5.1.	Kisi – Kisi Tes Hasil Belajar .....	157
Lampiran : 5.2.	Tes Hasil Belajar yang divalidasi .....	158
Lampiran 5.3	Tes Hasil Belajar .....	163
Lampiran 6.1	Uji validitas tes hasil belajar .....	167
Lampiran 6.2	Hasil uji reliabelitas .....	170
Lampiran 6.3	Hasil uji daya beda .....	172
Lampiran 6.4	Uji tingkat kesukaran Tes Hasil Belajar .....	173
Lampiran 7.1	Hasil Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen .	174
Lampiran 7.2	Hasil Angket Motivasi Belajar Kelas Kontrol .....	176
Lampiran 8.1 :	Hasil Belajar Kelas Eksperimen .....	178
Lampiran 8.2	Hasil Belajar Kelas Kontrol .....	180
Lampiran 9 :	Output SPSS Data Motivasi Belajar Siswa .....	182
Lampiran 10 :	Output SPSS Data Hasil Belajar Siswa .....	183
Lampiran 11	Tabel : Interpretasi Effect Size .....	184

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 4 menyatakan "bahwa pendidikan diselenggarakan secara demokratis dan berkeadilan serta tidak diskriminatif dengan menjunjung tinggi hak, pada pasal 5 Ayat 1, disebutkan "setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu". Salah satu masalah dalam sistem pendidikan nasional adalah masih rendahnya mutu pendidikan pada setiap jenjang dan satuan pendidikan, khususnya pendidikan dasar dan menengah. Rendahnya mutu pendidikan disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya adalah rendahnya kualitas pembelajaran.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) pada BAB IV Pasal 19, ayat (1) dijelaskan bahwa "Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik". Lampiran Permendiknas nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses pada Bab II bagian B tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dijelaskan bahwa "Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk

berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik". Tampaknya, pelaksanaan pendidikan di sekolah-sekolah belum bisa memenuhi harapan sebagaimana yang diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah dan Permendiknas tersebut di atas. Karena para guru di sekolah dalam mengelola proses pembelajaran masih kurang mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berfikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi: otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu sehingga anak tidak dapat menghubungkan informasi yang didapatkannya dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika anak didik lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis, tetapi miskin aplikasi (Wina Sanjaya, 2006:). Kenyataan ini berlaku untuk semua mata pelajaran, termasuk pada mata pelajaran matematika.

Hasil Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika (2009) se-Lombok Barat menunjukkan bahwa guru mengalami banyak kesulitan dalam pembelajaran matematika di SMA. Faktor penyebabnya antara lain adalah guru masih dominan menggunakan pendekatan pembelajaran atau metode pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah dan ekspositori. Penerapan metode ceramah dan ekspositori dalam pembelajaran matematika mengakibatkan belum tercapainya output sebagaimana yang diamanatkan dalam standar nasional pendidikan. Siswa menganggap bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang paling membosankan, menakutkan dan



identik dengan hafalan rumus-rumus yang sangat membosankan tanpa ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Proses belajar mengajar berlangsung monoton, kurang menarik dan membosankan. Hal ini berdampak pada menurunnya motivasi belajar siswa yang nantinya dikhawatirkan akan menurunkan daya serap siswa atau penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran. Sehingga secara langsung pula akan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Rendahnya hasil belajar siswa, khususnya di SMA Negeri 1 Gerung terlihat pada hasil UN mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2012/2013. masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah 5. Hasil ujian nasional siswa SMA Negeri 1 Gerung mata pelajaran matematika program studi IPA, IPS dan Bahasa tampak pada tabel berikut :

**Tabel 1.1 : Rekap hasil UN tahun 2012/2013 mata pelajaran matematika SMA Negeri 1 Gerung**

PROGRAM	JUMLAH PESERTA	NILAI TERTINGGI	NILAI TERENDAH	NILAI RATA-RATA
IPA	190	8.75	3.00	6.32
IPS	75	9.75	3.25	7.73
BHS	24	4.5	3.0	3.71
JUMLAH	289	RATA-RATA		4.28

Hasil pengamatan yang telah dilakukan, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembelajaran matematika di tingkat SMA ditemukan kondisi pembelajaran secara umum sebagai berikut : 1) Dalam pemilihan strategi pembelajaran, guru matematika umumnya terbiasa dengan pengajaran

klasikal dengan pendekatan konvensional dan jarang memberikan kesempatan terjalannya interaksi dan kerjasama antar siswa; 2) Guru melakukan pembelajaran kelompok dengan pola konvensional, kurang memperhatikan heterogenitas siswa (kemampuan akademik, jenis kelamin, latar belakang, dan etnis); 3) Guru matematika pada umumnya lebih banyak menyampaikan informasi berupa fakta, konsep, dan generalisasi matematika dengan ceramah secara klasikal daripada menyampaikan permasalahan yang relevan untuk didiskusikan dan dipecahkan siswa secara kooperatif dalam kelompok kecil; 4). Kebanyakan guru matematika mengajar berdasarkan buku teks yang beredar di pasaran; 5) Sebagian besar guru matematika belum memanfaatkan sumber belajar di lingkungan sekolah. 6) Pencapaian tujuan jangka panjang dalam pembelajaran seperti berfikir kritis dan kreatif hampir terabaikan oleh guru, guru kurang mengaktifkan siswa, dan pembelajaran masih berlangsung dalam bentuk *transfer of knowledge* yaitu proses yang menghasilkan kemampuan visual, hanya dalam bentuk kemampuan hafalan, dan masih jauh dari konsep pemberdayaan berfikir yang mengakibatkan keaktifan dan kerampilan siswa cenderung terabaikan; 7) Disamping strategi pembelajaran yang monoton dan kurang mengembangkan berfikir kritis siswa, pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru, masih terlalu didominasi peran guru (*teacher centered*), sehingga keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran sangat kurang. Guru lebih menempatkan peserta didik sebagai objek pengajaran dan bukan sebagai subjek belajar. Dalam situasi yang demikian, biasanya siswa dituntut untuk menerima apa-apa yang dianggap penting oleh guru dan menghafalnya. Guru terkadang kurang menyenangkan

situasi dimana para siswa banyak bertanya mengenai hal-hal yang berada di luar konteks yang dibicarakannya. Kondisi yang demikian mengakibatkan aktivitas dan kreativitas para siswa tidak dapat berkembang secara optimal.

Model pembelajaran yang dipilih merupakan salah satu faktor yang menunjang keberhasilan belajar siswa. karena itu para guru, khususnya guru matematika, harus mempunyai kreativitas dan inovasi untuk mengembangkan metode mengajar dari model pembelajaran yang dipilih, guna menciptakan pembelajaran yang menarik bagi siswa. Model pembelajaran yang dipilih harus diupayakan agar sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran yang akan diajarkan, memperhatikan heterogenitas siswa, karakteristik siswa dan mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa serta memperhatikan keadaan lingkungan sekitar siswa.

Beberapa penelitian yang telah dilaksanakan oleh personal atau lembaga baik secara perorangan maupun secara berkelompok menyimpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Salah satu alternatif pemecahan masalah untuk mengatasi berbagai persoalan dalam pembelajaran matematika berdasarkan latar belakang di atas adalah dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada kegiatan pembelajaran di sekolah. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif menentukan dan membuat konsep pengetahuan, meningkatkan motivasi belajar siswa, mengembangkan

ketrampilan berfikir siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa. Meskipun penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam pembelajaran banyak memberikan keuntungan bagi siswa namun menurut Killen (Sutawijaya A & Dahlan A J. 2011) memberikan keterbatasan dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah antara lain : siswa mempunyai gaya belajar berbeda, ada kemungkinan gaya belajar siswa kurang mengimbangi penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa kurang paham mengapa mereka diminta mencoba menyelesaikan masalah sehingga mereka tidak akan belajar sesuai harapan guru. Untuk mengatasi kelemahan penerapan model pembelajaran berbasis masalah tersebut adalah dengan mengkolaborasikan *model pembelajaran Berbasis Masalah dari aliran konstruktivisme yang mengedepankan keaktifan peserta didik menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik jigsaw yang membiasakan tanggung jawab dan kerja sama dalam kelompok*.

Alasan peneliti mengembangkan model pembelajaran dengan membuat kolaborasi antara model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw adalah sebagai berikut 1). Menerapkan model pembelajaran berbasis masalah siswa akan merasa pembelajaran yang sedang diikuti menjadi pembelajaran yang bermakna karena terkait dengan masalah yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, 2). Menggunakan tehnik jigsaw menyebabkan siswa merasa diberi tanggung jawab untuk mampu menyelesaikan permasalahan yang menjadi tanggung jawabnya dan mampu menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan untuk memperoleh jawaban dari permasalahan tersebut

kepada teman-temannya dalam satu kelompok asal setelah kembali dari kelompok ahli. 3). Menggunakan tehnik jigsaw mengakibatkan siswa yang biasanya malu bertanya pada gurunya menjadi memiliki kesempatan bertanya kepada temannya sendiri dalam satu kelompok baik pada saat berada pada kelompok ahli maupun setelah berada pada kelompok asal .

#### **B. Perumusan Masalah**

Memperhatikan uraian pada latar belakang diatas maka dapat ditentukan rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah Motivasi belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional ?
2. Apakah Hasil belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional ?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis perbedaan rata-rata Motivasi belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.
2. Untuk menganalisis perbedaan rata-rata Hasil belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik Jigsaw dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Setelah Penelitian ini selesai dilaksanakan diharapkan akan memiliki kegunaan secara teoritis maupun secara praktis sebagai berikut :

##### **1. Kegunaan secara teoritis**

- a. Sebagai masukan bagi guru agar dapat memperbaiki kualitas pembelajaran yang dikelolanya dengan memilih strategi atau metode pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa, sesuai dengan kondisi lingkungan siswa dan cocok dengan karakteristik materi pembelajaran yang akan diajarkan.
- b. Sebagai masukan bagi Sekolah dalam rangka menyiapkan sarana pendukung yang memadai untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah .
- c. Sebagai masukan bagi para ahli untuk mengembangkan teori ilmu pengetahuan.

##### **2. Kegunaan secara praktis**

- a. Menambah khasanah ilmu pengetahuan khususnya bagi peneliti dan umumnya bagi para guru maupun siswa .
- b. Sebagai masukan dan menjadi pertimbangan bagi peneliti berikutnya .

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Belajar

Menurut Winkel (1999) belajar merupakan suatu aktivitas mental atau psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan-pengetahuan dan sikap-sikap.

Menurut Gagne dalam Ratna Wilis (1989) bahwa belajar adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Belajar menyangkut perubahan dalam suatu organisme, berarti bahwa belajar membutuhkan waktu. Perilaku organisme pada waktu 1 dibandingkan dengan perilaku organisme pada waktu 2 dalam suasana yang serupa akan berbeda, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi belajar. Belajar adalah sebagai suatu hasil pengalaman. Belajar dihasilkan dari suatu pengalaman dengan lingkungan, dimana terjadi hubungan-hubungan antara stimulus-stimulus dan respon-respon.

Muijs D dan Reynolds D (2008) mengatakan bahwa belajar adalah sesuatu yang dilakukan siswa untuk merespon stimuli eksternal. Belajar adalah suatu perubahan internal di dalam diri seseorang, pembentukan asosiasi baru, atau potensi untuk suatu tanggapan baru. Dengan demikian dapat pula dikatakan bahwa belajar adalah suatu perubahan kemampuan seseorang yang relatif permanen. Belajar menyebabkan seseorang dapat berinteraksi dengan lingkungannya, memberikan tanggapan yang terjadi

dilingkungan sekitarnya dan membuatnya lebih mampu beradaptasi secara memadai dengan lingkungannya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang kompleks akibat pengalaman yang didapat dari pengamatan, pandangan, pendengaran, membaca, dan meniru. Belajar merupakan kegiatan yang membawa manusia pada perkembangan pribadi seutuhnya, meliputi perkembangan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Belajar merupakan tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Proses belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja terlepas dari ada yang mengajar atau tidak. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya. Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan mental dan tingkah laku dalam dirinya.

## **2. Konsep Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan suatu proses terjadinya interaksi belajar dan mengajar dalam suatu kondisi tertentu yang melibatkan beberapa unsur, baik unsur intrinsik maupun ekstrinsik yang melekat pada siswa dan guru termasuk lingkungan. Pengertian ini sejalan dengan penegasan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan



belajar. Siswa sebagai peserta didik yang berada dalam suatu kelompok atau kelas pembelajaran, belum tentu memiliki kemampuan dan karakteristik yang sama. Oleh karena itu, dalam menyusun perencanaan pembelajaran guru perlu melakukan analisis kemampuan awal dan karakteristik siswa. Menurut Sukardi (2008) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan analisis karakteristik siswa yakni : a. karakteristik siswa yang terkait dengan kemampuan intelektual, kemampuan berpikir, mengucap dan kemampuan psikomotornya . b. karakteristik siswa yang terkait dengan latar belakang siswa, baik latar belakang ekonomi, sosia dan budaya, dan c. karakteristik siswa yang terkait dengan sikap, perasaan dan minatnya.

Pembelajaran merupakan interaksi sistematis antara peserta didik dengan pendidik yang berkaitan dengan materi pembelajaran pada suatu lingkungan belajar. Kegiatan pembelajaran memberdayakan semua potensi peserta didik untuk menguasai kompetensi yang diharapkan. Dengan demikian kegiatan pembelajaran perlu berpusat pada peserta didik dengan menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang untuk mengembangkan kreativitas mereka, dan menyediakan pengalaman belajar yang beragam. Pembelajaran juga bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika ( Nurhadi, 2002).

Agar pembelajaran lebih efektif, Muijs D & Reynolds D (2008) menyebutkan 6 (enam) elemen utama agar pembelajaran berlangsung efektif yaitu: a. mempunyai sruktur yang jelas, b. materinya dipersentasikan secara terstruktur dan jelas, c. pembelajaran dirancang

untuk memberikan keterampilan dasar dengan kecepatan langkah yang telah ditentukan. d. mendemonstrasikan model pembelajaran secara jelas dan terstruktur. e. menggunakan pemetaan konseptual dan f. interaksi tanya jawab.

### 3. Pembelajaran Matematika

Kegiatan pembelajaran (*instruction activities*) dan kegiatan belajar (*learning activities*) yang sengaja direkayasa merupakan konteks interaksi yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar (*learning experience*) dalam rangka menemukan kembali kemampuannya (mental : intelektual, emosional, sosial, fisik, kognitif, afektif dan psikomotor). Dalam kegiatan ini tersirat hasil belajar (*learning outcome*) dan proses belajar (*learning process*). Selama terjadinya aktivitas belajar, menurut Joyce & Weil (1996) bahwa, "...*help students information, ideas, skill, values, ways of thinking, and mans of expressing themselves, we are also teaching them how to learn*" maknanya bahwa pendidik perlu membantu peserta didik dalam memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, nilai dan cara mengeksplorasikan dirinya serta cara belajar dan bagaimana belajar. Apabila dikaitkan dengan matematika, maka belajar matematika merupakan suatu pengalaman yang diperoleh peserta didik melalui interaksi dengan matematika dalam konteks kegiatan belajar mengajar. Hal ini tidak terlepas dari karakteristik matematika sebagai bahan pelajaran. Matematika sebagai bahan pelajaran memiliki objek berupa fakta, konsep, operasi, dan perinsip yang kesemuanya adalah abstrak. Oleh sebab itu belajar matematika memerlukan sebagian kegiatan

psikologi seperti melakukan abstraksi, klasifikasi, dan generalisasi. Mengabstraksi berarti memahami kesamaan dari berbagai obyek yang berbeda, mengklasifikasi berarti memahami pengelompokan dari berbagai objek berdasarkan kesamaan, dan menggeneralisasi berarti menyimpulkan suatu objek berdasarkan pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh yang khusus.

Matematika selain objeknya yang abstrak dan strukturnya yang berpola deduktif, juga menggunakan simbol-simbol. Sebagai suatu struktur dan hubungan-hubungan, matematika menggunakan simbol-simbol untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan. Simbolisasi berfungsi sebagai komunikasi yang dapat diberikan keterangan untuk membentuk suatu konsep baru. Konsep tersebut dapat terbentuk apabila sudah memahami konsep sebelumnya. Mempelajari matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi-operasinya melainkan matematika juga berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan yang diatur secara logika sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep yang abstrak. Sebagai suatu struktur dan hubungan-hubungan, matematika memerlukan simbol-simbol untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan. Simbolisasi berfungsi sebagai komunikasi yang dapat diberikan keterangan untuk membentuk suatu konsep baru. Konsep tersebut dapat terbentuk apabila sudah memahami konsep sebelumnya. Matematika yang berkenaan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirarki dan pemahaman deduktif sehingga

belajar matematika merupakan kesiapan mental yang tinggi. Terdapat 6 prinsip dasar untuk mencapai pendidikan matematika yang berkualitas menurut Van de Walle JA (1994) yaitu : a. Prinsip kesetaraan. Yaitu harapan yang tinggi untuk semua siswa harus mempunyai kesempatan dan dukungan yang cukup untuk belajar matematika tanpa memandang karakteristik personal latar belakang maupun hambatan fisik. b. Prinsip kurikulum. Kurikulum lebih dari sekedar kumpulan aktifitas. kurikulum harus koheren, difokuskan pada matematika yang penting, yang berkaitan dengan baik antar kelas. c. Prinsip pengajaran.

Untuk mencapai pendidikan matematika yang berkualitas para guru harus : 1) memahami secara mendalam matematika yang mereka ajarkan, 2) memahami bagaimana siswa belajar matematika, termasuk didalamnya mengetahui perkembangan matematika siswa secara individual dan 3) memilih tugas-tugas dan strategi yang akan meningkatkan mutu proses pengajaran. d. Prinsip pembelajaran. Prinsip ini didasarkan pada dua ide dasar yakni : 1) belajar matematika dengan pemahaman adalah penting. belajar matematika tidak hanya memerlukan keterampilan menghitung tetapi memerlukan kecakapan untuk berfikir dan 2) prinsip ini dengan sangat jelas mengatakan bahwa siswa dapat belajar matematika dengan pemahaman. e. Prinsip penilaian. Penilaian juga sebagai factor utama dalam mempertimbangkan pengajaran. Secara terus menerus mengumpulkan informasi tentang perkembangan dan pemahaman siswa. guru dapat membuat keputusan yang lebih baik yang mendukung proses pembelajaran siswa. f. Prinsip teknologi. Teknologi akan meningkatkan

proses pembelajaran matematika karena memungkinkan eksplorasi yang lebih luas dan memperbaiki penyajian ide-ide matematika.

Matematika merupakan pelajaran yang penting dikuasai oleh siswa secara komprehensif dan holistik, mengandung konsekuensi bahwa pembelajaran matematika hendaknya mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pelajar. Karena filosofi antara pengajaran dan pembelajaran matematika berbeda maka pengajaran matematika harus berubah paradigmanya yaitu 1) dari *teacher centered* menjadi *learner centered*, 2) dari *teaching centered* menjadi *learning centered*, 3) dari *content based* menjadi *competency based*, 4) dari *product of learning* menjadi *process of learning* dan 5) dari *summative evaluation* menjadi *formative evaluation* (Eman Suherman dkk, 2005). Guru senantiasa memandang kelas sebagai tempat dengan berbagai masalah yang dimiliki untuk dieksplorasi oleh siswa dengan menggunakan ide-ide matematika. Sebagai contoh seorang siswa dapat mengukur benda-benda nyata secara langsung, mengumpulkan informasi dan menyelesaikan apa yang mereka kumpulkan dengan menggunakan statistik atau menjelajahi sebuah fungsi melalui pengujian grafiknya. Dengan berlandaskan prinsip pembelajaran matematika, yang tidak sekedar kemampuan siswa dalam pemahaman dan penalaran yang bermakna terhadap produk dan proses matematika (*learning to know*), melainkan juga harus meliputi kemampuan siswa dalam keterampilan dan dapat melaksanakan proses matematika untuk meningkatkan perkembangan intelektualnya, kemampuan siswa untuk mengharagai nilai-nilai dan keindahan akan

produk dan proses matematika yang ditunjukkan dengan sikap, disiplin, memiliki motif berprestasi tinggi dan rasa percaya diri, hingga kemampuan siswa dapat bersosialisasi dan berkomunikasi dalam matematika. Maka pembelajaran matematika seyogyanya berdasarkan pada pemikiran bahwa siswa harus belajar dan semestinya dilakukan secara komprehensif dan terpadu. Sasaran substantif dari pembelajaran matematika seperti telah dikemukakan di atas perlu mendapat perhatian dari guru, melalui pencapaian sasaran substantif pembelajaran matematika, para siswa diarahkan untuk memahami dan menguasai konsep, dalil, teorema, generalisasi dan prinsip-prinsip matematika secara menyeluruh.

Sebagaimana disebutkan di atas, bahwa objek pembelajaran matematika adalah abstrak. Meskipun menurut teori Piaget bahwa siswa usia sekolah menengah sudah berada pada tahapan operasi formal, namun tidak ada salahnya memperjelas konsep yang diajarkan hendaknya guru menggunakan metode yang variatif. Berangkat dari pernyataan di atas, pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Gerung masih berpusat pada guru (*teacher centered learning*), padahal pembelajaran hendaknya dipusatkan kepada siswa (*students centered learning*) dan guru berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang diharapkan dapat memotivasi siswa dalam belajar untuk mendapatkan hasil belajar yang optimal adalah model pembelajaran yang oleh siswa dirasa bermakna karena sesuai dengan masalahnya sendiri akan tetapi mereka tetap memiliki tanggung jawab sendiri dan tidak melupakan rasa sosial untuk saling membantu sesama, Aktivitas belajar siswa tersebut

dapat ditemukan di dalam model pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan teknik Jigsaw .

#### 4. Efektifitas Pembelajaran Matematika

Menurut kamus umum Bahasa Indonesia, efektifitas menunjuk pada keadaan berpengaruh, ada efeknya. Efektif adalah usaha atau tindakan yang membawa hasil:berhasil guna. Sedangkan dalam interaksi belajar mengajar, "efektif menunjuk pada suatu keadaan yang mampu memberikan dorongan atau bantuan dalam mencapai tujuan" (Roestiyah .1982). Efektif, menurut Margono (1992) berarti "semua potensi dapat dimanfaatkan dan semua tujuan dapat dicapai".

Kegiatan pembelajaran melibatkan banyak faktor dan membutuhkan pengorganisasian yang baik. Efektifnya suatu pembelajaran merupakan cita-cita dan harapan sekolah sebagai institusi, masyarakat, keluarga, secara khusus guru dan siswa. Efektifitas kegiatan pembelajaran dapat ditinjau dari dua aspek penting yaitu kegiatan pengajaran guru dan kegiatan belajar siswa. Aspek ini melihat kemampuan guru mentransfer ilmu kepada siswa dan kemampuan siswa dalam menyerap atau memahami materi yang disampaikan guru.

Proses pembelajaran diawali dengan penyusunan rencana pembelajaran dan rencana evaluasi pembelajaran. Maksud dan tujuan penyusunan rencana pembelajaran agar menciptakan aktivitas yang mendukung tujuan utama yaitu membantu siswa belajar matematika. Siswa dapat belajar dengan baik apabila guru mempersiapkan rencana pembelajaran dengan baik pula. Sementara itu, evaluasi pembelajaran

dilaksanakan setelah berakhirnya proses pembelajaran. Terkait dengan keefektifan dalam pembelajaran, menurut Bell (1978), pengajaran matematika yang efektif dapat dilaksanakan jika guru dapat : a. *evaluate and use mathematics textbooks*, b. *select and use teaching learning resources*, c. *assign and evaluate student homework*, d. *develop good questioning strategies*, e. *diagnose students' learning difficulties*, f. *maintain discipline in the classroom*, g. *test, evaluate, and grade student*, and h. *evaluate their own teaching effectiveness*.

Profesionalisme guru dalam mengajar dapat dilihat dari kemampuannya melaksanakan semua tuntutan di atas. Terpenuhi atau tidaknya tuntutan tersebut akan menjadi indikator efektif atau tidaknya proses pembelajaran. Jika dipandang sebagai sebuah interaksi maka keefektifan pembelajaran bergantung pada guru. Menurut Muijs dan Reynolds (2008) karakteristik guru yang efektif sebagai berikut : 1) guru bertanggung jawab memerintahkan berbagai kegiatan selama jam sekolah, yakni mengajar yang berstruktur. 2) siswa memiliki tanggung jawab atas tugasnya dan bersikap mandiri selama sesi-sesi tugas tersebut. 3) setiap guru hanya mengampu satu mata pelajaran saja. 4) interaksi yang tinggi dengan seluruh kelas. 5) keterlibatan murid yang tinggi diberbagai tugas. 6) atmosfir yang positif di kelas. 7) guru menunjukkan penghargaan dan dorongan yang besar kepada anak didiknya. Montimore (Muijs & Reynolds, 2008) mengidentifikasi faktor-faktor kondisi kelas yang berkontribusi pada hasil pembelajaran yang efektif dipihak siswa adalah sesi yang terstruktur, cara mengajar yang menantang secara intelektual,



lingkungan yang berorientasi pada tugas, komunikasi antara guru dan siswa, dan fokus yang terbatas pada setiap sesinya.

Mengacu pada uraian diatas, efektifitas pembelajaran adalah pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Aktifitas yang terprogram dengan baik, secara teratur dan berstruktur merupakan syarat agar dengan mudah menentukan tingkat pencapaian tujuan. Pengorganisasian aktifitas baik secara individual maupun kelompok dipengaruhi oleh banyak faktor. Jika peran dan kontribusi masing-masing faktor dapat di kontrol secara tepat maka aktifitas yang diharapkan dapat berjalan sesuai skenario dan memperoleh hasil yang efektif. Terkait dengan masalah efektifitas pembelajaran, dari uraian diatas dapat dikatakan bahwa pengajaran matematika yang efektif menuntut komitmen yang serius untuk mengembangkan pemahaman siswa tentang matematika, karena siswa belajar dengan menghubungkan ide-ide baru, guru harus mengetahui sesuatu yang sudah diketahui siswa. Dari aspek mengajar guru yang efektif adalah guru yang mampu merencanakan pengajaran yang dapat menghubungkan pengetahuan awal siswa, melaksanakan proses pembelajaran sesuai skenario, dan melakukan evaluasi proses dan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini efektifitas pendekatan pembelajaran mengacu pada ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan belajar diartikan sebagai pencapaian kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan untuk setiap unit bahan pelajaran baik secara perorangan maupun secara kelompok. Menurut Djemari Mardapi (2004) batas penguasaan standar keberhasilan adalah 75%. Jika 75% siswa tuntas dalam belajar maka

pembelajaran dikatakan efektif. Siswa dinyatakan tuntas dalam belajar jika mencapai standar yang sudah ditentukan, mendapat hasil belajar sesuai dengan KKM (*Kriteria Ketuntasan Minimal*).

KKM (*Kriteria Ketuntasan Minimal*) untuk mata pelajaran Matematika kelas X semester 2 SMAN 1 Gerung pada materi pokok Trigonometri, Kompetensi Dasar 5.1.1 Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri adalah 75 (dalam skala 100).

Berdasarkan uraian diatas maka yang menjadi batasan pembelajaran dikatakan efektif pada penelitian ini adalah apabila 75% atau lebih dari siswa mendapat nilai minimal 75 (dalam skala 100).

#### 5. Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Pendidikan pada abad ke-21 berhubungan dengan permasalahan baru yang ada di dunia nyata. Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) berkaitan dengan penggunaan inteligensi dari dalam individu yang berada dalam sebuah kelompok orang, atau lingkungan untuk memecahkan masalah yang bermakna, relevan, dan kontekstual.

Hasil Pendidikan yang diharapkan meliputi pola kompetensi dan inteligensi yang dibutuhkan untuk berkiperah pada abad ke-21. Pendidikan bukan hanya menyiapkan masa depan, tetapi juga bagaimana menciptakan masa depan. Pendidikan harus membantu perkembangan terciptanya individu yang kritis dengan tingkat kreatifitas yang sangat tinggi dan tingkat keterampilan berpikir juga. Guru harus dapat memberikan keterampilan yang dapat digunakan di tempat kerja. Guru akan gagal

apabila mereka menggunakan proses pembelajaran yang tidak mempengaruhi pembelajaran sepanjang hayat (*life long education*).

Belajar berdasarkan masalah dapat membangkitkan minat siswa nyata, dan sesuai untuk mengembangkan intelektual serta memberikan kesempatan agar siswa belajar dalam situasi kehidupan nyata. Belajar Berdasarkan Masalah diterapkan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar (Ibrahim dan Nur, 2000). Peran guru dalam pembelajaran ini adalah menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog. Lebih penting lagi, guru melakukan *scaffolding*, yaitu suatu kerangka dukungan yang memperkaya inkuiri dan pertumbuhan intelektual siswa.

PBL tidak terjadi tanpa guru mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka. PBL terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri. Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*), merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah. Lebih lanjut Boud dan Felletti (1997), menyatakan bahwa PBL adalah suatu pendekatan

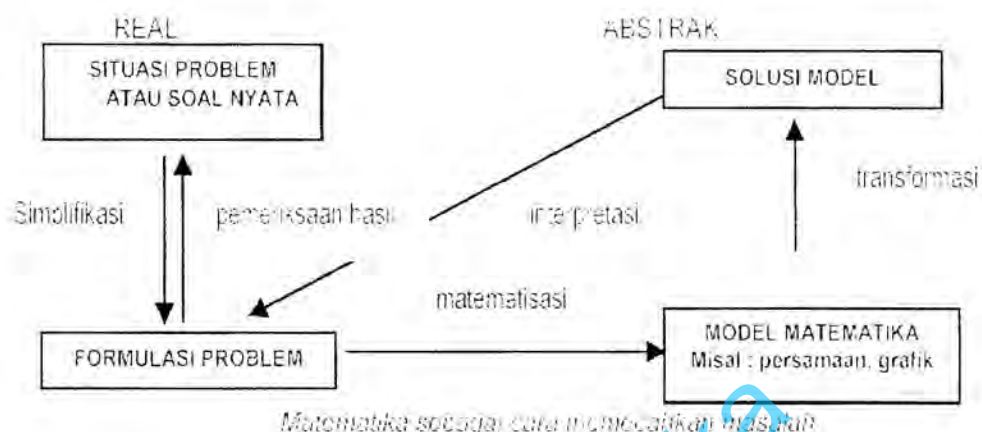
pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada pebelajar (siswa atau mahasiswa) dengan masalah-masalah praktis, berbentuk *ill-structured*, atau *open ended* melalui stimulus dalam belajar. PBL memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut : a. Belajar dimulai dengan suatu masalah. b. Memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa atau mahasiswa. c. Mengorganisasikan pelajaran diseperti masalah, bukan diseperti disiplin ilmu. d. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada pebelajar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri. e. Menggunakan kelompok kecil, dan f. Menuntut pebelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk atau kinerja.

Tan (Rusman, 2012) menyatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah sebagai berikut : a. permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar; b. permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur; c. permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*); d. permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar; e. belajar pengarahannya diri; f. pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang

esensial dalam PBM: g. belajar kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif; h. pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan; i. keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar; dan j. PBM melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Berdasarkan uraian tersebut tampak jelas bahwa pembelajaran dengan model PBM dimulai oleh adanya masalah (dapat dimunculkan oleh siswa atau guru), kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang mereka telah ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa dapat memilih masalah yang dianggap menarik untuk dipecahkan sehingga mereka terdorong berperan aktif dalam belajar. Masalah yang dijadikan sebagai fokus pembelajaran dapat diselesaikan siswa melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman belajar yang beragam pada siswa seperti kerjasama dan interaksi dalam kelompok, disamping pengalaman belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah seperti membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan penyelidikan, mengumpulkan data, menginterpretasikan data, membuat kesimpulan, mempresentasikan, berdiskusi, dan membuat laporan. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa model PBL dapat memberikan pengalaman yang kaya kepada siswa. Dengan kata lain, penggunaan PBL dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang mereka pelajari sehingga diharapkan mereka dapat menerapkannya dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari.

Implementasi pembelajaran matematika seperti disebutkan di atas divisualisasikan seperti pada bagan berikut ini.



**Bagan 2.1 : Alur penyelesaian masalah pada PBM**

Ibrahim dan Nur (2000) memberikan rasional tentang bagaimana PBL membantu siswa untuk berkinerja dalam situasi kehidupan nyata dan belajar pentingnya peran orang dewasa. Mereka lebih lanjut mengungkapkan bagaimana pembelajaran di sekolah seperti yang dipahami secara tradisional, berbeda dalam 4 hal penting dari aktivitas mental dan belajar yang terjadi di luar sekolah. Keempat hal tersebut dipaparkan sebagai berikut : a. Pembelajaran di sekolah berpusat pada kinerja siswa secara individual, sementara di luar sekolah kerja mental melibatkan kerja sama dengan orang lain. b. Pembelajaran di sekolah terpusat pada proses berpikir tanpa bantuan, sementara aktivitas mental di luar sekolah selalu melibatkan alat-alat kognitif seperti komputer, kalkulator, dan instrumen ilmiah lainnya. c. Pembelajaran di sekolah mengembangkan berpikir simbolik berkaitan dengan situasi hipotesis.

sementara aktivitas mental di luar sekolah mengharapkan masing-masing individu berhadapan secara langsung dengan benda dan situasi yang kongkret. d. Pembelajaran di sekolah memusatkan pada keterampilan umum, sementara di luar sekolah memerlukan kemampuan khusus.

PBL biasanya terdiri dari lima tahap utama yang dimulai dari guru memperkenalkan kepada siswa suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima tahapan (sintaks PBL) ini dapat dilihat pada Tabel berikut.

*Tabel 2.1 : Sintaks model pembelajaran berbasis masalah*

fase	Uraian	Aktivitas Guru
	Orientasi siswa terhadap masalah autentik	Guru menyampaikan tujuan belajar, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi menggunakan kemampuannya memecahkan masalah
	Mengorganisasi siswa dalam belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang diangkat
	Membantu siswa secara individual atau kelompok dalam melaksanakan penyelidikan	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk memperoleh jawaban sesuai atas masalah
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya seperti laporan, video, model-model, dan membantunya untuk menyampaikan kepada teman lain.
	Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi kegiatan penyelidikannya dan proses yang telah dilakukannya.

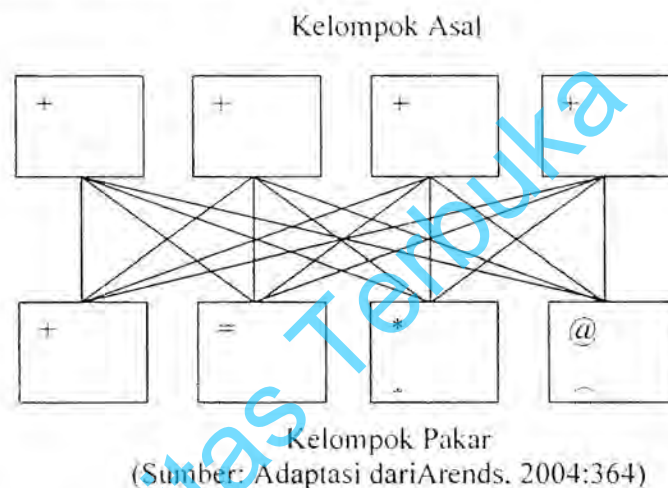
## 6. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Jigsaw dikembangkan oleh Elliot Aronson dan kawan-kawannya dari Universitas Texas dan kemudian diadaptasi oleh Slavin dan kawan-kawannya. Melalui Jigsaw, kelas dibagi menjadi beberapa tim yang anggotanya terdiri dari 5 atau 6 orang siswa dengan karakteristik yang heterogen. Bahan akademik disajikan kepada siswa dalam bentuk teks; dan tiap siswa bertanggung jawab untuk mempelajari suatu bagian dari bahan akademik tersebut. Para anggota dari berbagai tim yang berbeda memiliki tanggung jawab untuk mempelajari suatu bagian bahan akademik yang sama dan selanjutnya berkumpul untuk saling membantu mengkaji bagian bahan tersebut. Kumpulan siswa semacam itu disebut "kelompok ahli" (*expert group*). Selanjutnya, para siswa yang berada pada kelompok ahli kembali ke kelompok semula (*home teams*) untuk mengajar anggota lain mengenai materi yang telah dipelajari dalam kelompok ahli. Setelah diadakan pertemuan dan diskusi dalam "*home teams*", para siswa dievaluasi secara individual mengenai bahan yang telah dipelajari.

Pembelajaran kooperatif teknik Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggungjawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompok asal yang lain. Dengan demikian, "... siswa saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan" (Lie A, 2007). Para anggota dari kelompok yang berbeda



dengan topik bahasan atau materi yang sama bergabung membentuk kelompok ahli untuk diskusi saling membantu satu sama lain tentang topik bahasan yang menjadi bagian mereka. Kemudian siswa-siswa itu kembali pada kelompok asalnya untuk menjelaskan kepada anggota kelompok yang lain tentang apa yang telah dipelajari atau dibahas sebelumnya pada kelompok ahli. Hubungan antara kelompok asal dan kelompok ahli diilustrasikan pada diagram berikut .



*Bagan 2.2 : Bagan ilustrasi kelompok pembelajaran kooperatif teknik Jigsaw*

Berdasarkan Diagram 2.2 dapat dijelaskan bahwa para anggota kelompok asal dengan topik yang sama bergabung dalam kelompok ahli untuk membahas materi yang menjadi bagian masing-masing anggota kelompok serta membantu satu sama lain untuk mempelajari topik mereka tersebut. Setelah pembahasan selesai, para anggota kelompok ahli kemudian kembali pada kelompok asal dan mengajarkan pada teman di kelompok asal apa yang telah mereka dapatkan pada pertemuan di

kelompok ahli. Teknik Jigsaw didesain selain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa secara individual, juga dituntut saling ketergantungan yang positif terhadap teman sekelompoknya. Selanjutnya, di akhir pembelajaran siswa diberi kuis secara individu yang mencakup semua topik materi yang telah dibahas. Ketergantungan setiap siswa terhadap anggota yang memberikan informasi sangat diperlukan untuk dapat mengerjakan kuis dengan benar.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif model jigsaw sebagai berikut : a. Siswa dalam satu kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok dengan anggota 3-5 orang siswa, dan disebut kelompok asal. b. Menunjuk salah satu siswa sebagai ketua kelompok. c. Setiap siswa pada kelompok asal memperoleh materi yang berbeda pada LKS. d. Memberi waktu kepada anggota kelompok asal untuk membaca LKS. e. Siswa yang memperoleh materi yang sama sesuai LKS berkumpul membentuk kelompok ahli untuk mendiskusikan masalah atau materi pada LKS yang menjadi tugasnya. Selanjutnya menunjuk seorang pemimpin diskusi, pencatat, pembaca materi dan pengoreksi. f. Masing-masing siswa dari kelompok ahli kembali ke kelompok asal, untuk menjelaskan materi pada LKS yang menjadi tugasnya ke anggota kelompoknya secara bergantian dan berbagi informasi. Tekankan pada masing-masing siswa bahwa setiap siswa mempunyai tanggung jawab pada kelompok asal menjadi tutor yang baik sebagaimana halnya dia menjadi pendengar yang baik. Para siswa harus dapat menyakinkan bahwa mereka telah memahami seluruh pokok bahasan dan siap untuk mengikuti tes perseorangan, dan g.

Pada akhir pembelajaran, para siswa diberikan tes perseorangan yang mencakup semua Standart Kompetensi yang telah dipelajari.

Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif jigsaw pada awalnya akan terjadi proses yang kurang lancar. Hal ini dapat terjadi karena beberapa masalah yang muncul selama kegiatan belajar mengajar, antara lain : a. Siswa yang pandai akan mendominasi pembicaraan, sebaliknya siswa yang kurang pandai akan kesulitan memberikan presentasi. b. Siswa yang pandai akan merasa bosan dengan anggota kelompok yang lamban. Untuk mengatasi masalah, metode pembelajaran kooperatif memberikan jalan keluar, diantaranya : 1). Anggota kelompok hendaknya terdiri dari siswa yang kemampuan akademiknya beragam yaitu dari tingkat akademik tinggi sampai rendah, dan 2). Tidak menganut keanggotaan permanen, artinya siswa dapat berganti kelompok dalam kurun waktu tertentu.

#### 7. Pengembangan LKS

Sebagaimana diungkap dalam Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar (Diknas, 2004), Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dalam istilah bahasa Inggris disebut *student work sheet* yaitu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) peserta didik akan mendapatkan ringkasan materi, arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan, dan tugas yang berkaitan dengan materi tersebut.

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran, bahkan ada yang menggolongkan dalam jenis alat peraga

pembelajaran matematika. Secara umum LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Lembar kerja siswa berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan) yang harus dijawab oleh peserta didik. LKS ini sangat baik digunakan untuk menggalakkan keterlibatan peserta didik dalam belajar baik dipergunakan dalam penerapan metode terbimbing maupun untuk memberikan latihan pengembangan. Dalam proses pembelajaran matematika, LKS bertujuan untuk menemukan konsep atau prinsip dan aplikasi konsep atau prinsip.

LKS memiliki empat fungsi yakni: a. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik dan lebih mengaktifkan peserta didik; b. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan; c. Sebagai bahan ajar yang diringkas dan kaya tugas untuk berlatih; serta d. Memudahkan pelaksanaan pembelajaran peserta didik.

Tujuan penggunaan LKS dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut: a. Memberi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik. b. Mengecek tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disajikan. c. Mengembangkan dan menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan.

Sedangkan manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKS dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut : a). Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran. b). Membantu peserta didik dalam

mengembangkan konsep. e). Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses. d). Sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. e). Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar. f). Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. (Prastowo A, 2013).

Langkah-langkah menyusun LKS adalah sebagai berikut: a). Analisis kurikulum untuk menentukan materi yang memerlukan bahan ajar LKS. b). Menyusun peta kebutuhan LKS. c). Menentukan judul-judul LKS. d). Penulisan LKS. e). Rumusan kompetensi dasar LKS diturunkan dari buku pedoman khusus pengembangan silabus. f). Menentukan alat penilaian. g). Menyusun materi

Ada dua macam Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dalam pembelajaran di sekolah yakni lembar kerja siswa tak berstruktur dan lembar kerja siswa berstruktur. Lembar kerja siswa tak berstruktur adalah lembaran yang berisi sarana untuk materi pelajaran, sebagai alat bantu kegiatan peserta didik yang dipakai untuk menyampaikan pelajaran. LKS merupakan alat bantu mengajar yang dapat dipakai untuk mempercepat pembelajaran, memberi dorongan belajar pada tiap individu, berisi sedikit petunjuk, tertulis atau lisan untuk mengarahkan kerja pada peserta didik. Lembar kerja siswa berstruktur memuat informasi, contoh dan tugas-tugas. LKS ini dirancang untuk membimbing peserta didik dalam satu program kerja atau mata pelajaran, dengan sedikit atau sama

sekali tanpa bantuan pembimbing untuk mencapai sasaran pembelajaran. Pada LKS telah disusun petunjuk dan pengarahannya, LKS ini tidak dapat menggantikan peran guru dalam kelas. Guru tetap mengawasi siswa dalam kelas, memberi semangat dan dorongan belajar dan memberi bimbingan pada setiap siswa.

#### 8. Motivasi Belajar Matematika

Motivasi berasal dari kata motif, yang artinya kekuatan yang berasal dari dalam diri seseorang, motivasi yang tinggi dari siswa untuk berprestasi dan menghindari kegagalan akan lebih banyak merespon terhadap tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Keberhasilan dan penghargaan dari kawan atau dari guru akan memberikan rasa kepuasan dan mempertinggi rasa kemampuannya (Nasution, 1996). Ngalin Purwanto (2004) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan motif adalah segala sesuatu yang mendorong seseorang untuk bertindak melakukan sesuatu. Motivasi juga dapat berfungsi mengaktifkan atau meningkatkan kegiatan, kegiatan yang tidak bermotif atau motifnya sangat lemah, akan dikerjakan dengan tidak sungguh-sungguh dan sebaliknya jika motivasinya kuat maka akan dilakukan dengan penuh semangat.

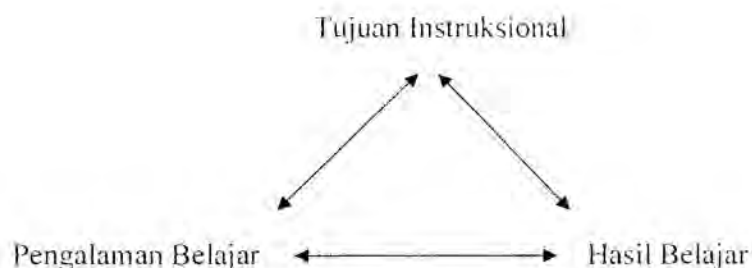
Motivasi pada diri siswa berasal dari dorongan dari dalam diri siswa dan dari luar diri siswa, motivasi belajar siswa tercermin dari siswa yang telah berhasil menempuh dan menyelesaikan pelajarannya (Winkel, 1991). Keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah dan mendapat pujian dari guru akan membangkitkan semangat belajar, siswa akan lebih terpacu motivasi belajarnya jika mendapat hasil yang baik.

Motivasi siswa berasal dari dalam diri siswa dan luar diri siswa. prestasi belajar yang baik, dorongan dan kemauan belajar sangat mungkin untuk mempengaruhi motivasi belajar siswa. ada tiga komponen utama dalam motivasi yaitu kebutuhan, dorongan dan tujuan. Kebutuhan akan ada bila pada individu ada keseimbangan antara apa yang dimiliki dan apa yang diharapkan. Dorongan merupakan kekuatan mental yang berkisar pada pemenuhan kebutuhan atau pencapaian tujuan, dorongan yang berorientasi pada tujuan merupakan inti dari motivasi. (Dimiyati dan Mudjiono, 2002).

Motivasi semakin meningkat ketika harapan pelajaran dicukupi, mereka menunjukkan kesuksesan atas usaha mereka sendiri dan strategi pembelajaran yang lebih efektif, dan ketika iklim sosial membantu perkembangan dan interaksi kerjasama antar siswa.

#### **9. Hasil Belajar Matematika**

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar siswa pada hakekatnya adalah perubahan mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotoris yang berorientasi pada proses belajar mengajar yang dialami siswa (Sudjana N. 2006). Sementara menurut Gronlund (1990) hasil belajar adalah suatu bagian pelajaran misalnya suatu unit, bagian ataupun bab tertentu mengenai materi tertentu yang telah dikuasai oleh siswa. Nana Sudjana (2005) mengatakan bahwa hasil belajar itu berhubungan dengan tujuan instruksional dan pengalaman belajar yang dialami siswa sebagaimana dituangkan dalam gambar di bawah ini :



(Sumber: Nana Sudjana, 2006)

**Bagan 2.3 : Hubungan antara Tujuan instruksional, Pengalaman Belajar dan Hasil Belajar**

Bagan ini menggambarkan unsur yang terdapat dalam proses belajar mengajar. Hasil belajar dalam hal ini berhubungan dengan tujuan instruksional dan pengalaman belajar. Adanya tujuan instruksional merupakan panduan tertulis akan perubahan perilaku yang diinginkan dalam diri siswa (Sudjana N., 2006), sementara pengalaman belajar meliputi apa-apa yang dialami siswa baik itu kegiatan mengobservasi, membaca, meniru, mencoba sesuatu sendiri, mendengar, mengikuti perintah (Spear, dalam Sardiman, 2001).

Sistem pendidikan nasional dan rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional pada umumnya menggunakan klasifikasi hasil belajar Bloom yang secara garis besarnya membagi menjadi tiga ranah, ranah kognitif, afektif dan psikomotoris. Ranah kognitif berkaitan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu : *knowledge* (pengetahuan), *comprehension* (pemahaman), aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima



aspek yakni : penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari 6 aspek, yakni : gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif ( Sudjana N, 2006).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan pada kognitif, afektif dan psikomotor sebagai pengaruh pengalaman belajar yang dialami siswa baik berupa suatu bagian, unit, atau bab materi tertentu yang telah di ajarkan. Dalam penelitian ini aspek yang diukur adalah perubahan pada tingkat kognitifnya saja

#### **B. Penelitian Terdahulu**

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Sri Handayani: Fakultas Ekonomi\_UM Email: handayani\_sri19@yahoo.com dan Sapir Jurusan Ekonomi Pembangunan, E-mail: sapir@um.ac.id yang berjudul Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) dan Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar, Hasil Belajar dan Respon Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 2 Malang diperoleh hasil penelitian : Penerapan pembelajaran *Problem-Based Learning* dan *Cooperative Learning* tipe Jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Malang. Penerapan pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*) dan pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) tipe Jigsaw dapat meningkatkan

aktivitas belajar siswa kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Malang dan Penerapan pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*) dan pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) tipe Jigsaw dapat meningkatkan respon belajar siswa kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Malang.

Berdasarkan hasil penelitian oleh Vigih Hery Kristanto Unika Widya Mandala Madiun yang berjudul "Efektifitas Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Kontekstual pada siswa kelas VII SMP Negeri di Kota Madiun untuk Pokok Bahasan Himpunan". diperoleh kesimpulan bahwa untuk siswa SMP Negeri di Kota Madiun, khususnya pada Pokok Bahasan Himpunan, yaitu model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan kontekstual (PBMK) memberikan prestasi belajar lebih baik dibandingkan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Penelitian quasi eksperimental yang dilakukan oleh Nur Fatimah Sari : Fakultas Ekonomi UM Nasikh. Jurusan Ekonomi Pembangunan. Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Malang E-mail: n451kh\_feum@yahoo.com digunakan untuk mengetahui efektivitas penerapan pembelajaran berbasis masalah dan teknik peta konsep dalam meningkatkan proses dan hasil belajar ekonomi siswa kelas X6 SMAN 2 Malang semester genap tahun ajaran 2006-2007 pada pokok bahasan "Biaya, Penerimaan dan Laba/Rugi" dengan kesimpulan pembelajaran berbasis masalah dan teknik peta konsep melalui rancang inovasi bertahap (*staged innovation design*) yang dimodifikasi oleh Wagner efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan layak

diterapkan untuk mengevaluasi efektivitas program instruksional baik untuk materi maupun prosedur pelaksanaan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Mohamad Suqron Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang yang berjudul "Efektifitas model pembelajaran berdasarkan masalah(problem based intruction) terhadap hasil belajar siswa materi sistem pencernaan di kelas XI MAN Kendal tahun pelajaran 2010/2011". disimpulkan " model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) efektif terhadap hasil belajar siswa materi sistem pencernaan di kelas XI MAN Kendal".

Berdasarkan hasil penelitiann yang dilaksanakan oleh Aceng Haetami Dosen PMIPA FKIP Unhalu dan Supriadi Guru SMAN 1 Poleang yang berjudul Penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw aktifitas dan hasil belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada siswa kelas XI IPA 1 SMAN 5 Kendari diperoleh kesimpulan bahwa Penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan aktifitas dan hasil belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada siswa kelas XI IPA 1 SMAN 5 Kendari.

### C. Kerangka Berpikir

Motivasi dan hasil belajar siswa terhadap matematika di sekolah dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa terhadap matematika adalah strategi dan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru di dalam kelas. Menggunakan setrategi dan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan

cocok dengan materi pelajaran dapat membantu guru dan siswa mencapai hasil belajar yang diinginkan. Selama ini kegiatan belajar mengajar masih berpusat pada guru (*teacher center*) dan paradigma pembelajaran seperti ini harus diubah yang sedapat mungkin kegiatan pembelajaran harus berpusat pada siswa (*student center*). Salah satu model pembelajaran yang mengedepankan keterlibatan siswa dalam pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis masalah.

Model pembelajaran yang selama ini banyak digunakan guru dan menjadi model pembelajaran pavorit banyak guru adalah model pembelajaran konvensional. Menerapkan model pembelajaran konvensional guru umumnya menghadapi siswa secara klasikal dengan memperkenalkan topik, kemudian pemberian soal-soal latihan. Salah satu faktor yang diduga menyebabkan siswa merasa kesulitan dalam belajar matematika adalah kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika tersebut. Agar siswa terlibat, hendaknya guru menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga siswa mempunyai pengalaman belajar yang cukup untuk mengembangkan pengetahuan baru. Salah satu model pembelajaran yang dipandang dapat menghimpun perbedaan siswa, membuat siswa termotivasi untuk belajar karena merasa pembelajarannya bermakna karena dapat berkolaborasi, saling mengisi dengan sesama siswa yang pada akhirnya akan meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika adalah model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS dengan tehnik jigsaw.

Memperhatikan kedua pemikiran tersebut di atas maka salah satu model pembelajaran yang bisa di kembangkan agar pembelajaran bermakna

bagi siswa, antar siswa bisa saling berkolaborasi, saling mengisi pengetahuan sesama siswa adalah Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menggunakan LKS dengan teknik Jigsaw.



**Bagan 2.4: Kerangka berfikir**

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Hipotesis ke-1 : Motivasi belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

Hipotesis ke-2 : Hasil belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

#### **E. Operasionalisasi Variabel**

Definisi operasional dari variabel-variabel penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Tehnik Jigsaw adalah Pembelajaran yang dikelola oleh guru dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disiapkan guru dengan tehnik pengerjaan tugas atau penyelesaian masalah menggunakan tehnik Jigsaw.

2. Motivasi belajar siswa adalah dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku siswa untuk melakukan aktivitas belajar agar memperoleh hasil belajar matematika yang optimal.
3. Hasil belajar adalah hasil pengukuran kemampuan kognitif yang diperoleh siswa pada pembelajaran matematika materi trigonometri dengan tolak ukur ranah kognitif Bloom.

Universitas Terbuka

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan menguji efektifitas pembelajaran matematika melalui pendekatan berbasis masalah menggunakan LKS tehnik Jigsaw terhadap motivasi dan hasil belajar siswa SMA. Dalam implementasinya, penelitian dilaksanakan melalui penelitian kuasi eksperimen (eksperimen semu) karena teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan dengan pertimbangan. Pertimbangan yang dimaksud adalah menggunakan kelas-kelas yang sudah ada di sekolah tersebut. Desain penelitian yang digunakan adalah :

$$\begin{array}{l} \text{KE : X O}_1 \\ \text{KK : O}_2 \end{array}$$

Keterangan :

KE : Kelas Eksperimen,

KK : Kelas Kontrol,

X : perlakuan atau treatment dalam hal ini adalah pendekatan pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik Jigsaw,

O<sub>1</sub> : hasil post test kelas eksperimen, dan

O<sub>2</sub> : hasil post- test kelas kontrol.

### B. Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah :

#### 1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Gerung semester genap tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah siswa rata-rata tiap kelas 35 orang.

## 2. Sampel

Untuk menentukan sampel, Arikunto (2010) menyatakan bahwa apabila subyek yang diteliti kurang dari 100 orang, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi, jika subyeknya besar (lebih dari 100) dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih.

Berdasarkan pendapat tersebut di atas, karena populasi dalam penelitian ini lebih dari 100 orang, maka penelitian ini menggunakan sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *Purposive Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan dengan pertimbangan. Pertimbangan yang dimaksud adalah menggunakan kelas-kelas yang sudah ada di sekolah tersebut agar tidak mengganggu kegiatan pembelajaran matapelajaran lain bersama guru pengampunya. Kelas-kelas yang sudah ada dipilih secara acak, dari 10 kelas X yang ada diundi untuk mendapatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas yang lain menjadi kelas kontrol. Setelah melalui proses undian diperoleh kelas  $X_1$  sebagai kelas eksperimen dan  $X_3$  sebagai kelas kontrol.

### C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dikembangkan untuk keperluan pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

#### 1. Silabus dan Rencana pelaksanaan pembelajaran

Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat oleh peneliti. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat



menerapkan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan tehnik Jigsaw untuk pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen. dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Sebelum digunakan silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat oleh peneliti divalidasi oleh dosen pembimbing sebagai validator. Hal-hal yang menjadi fokus penilaian validator adalah format RPP, tujuan (ketepatan penjabaran indikator operasional rumusan indikator dan kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa), isi (kebenaran isi, kesesuaian urutan materi, kecocokan strategi pembelajaran dengan materi, kesesuaian alokasi waktu) dan bahasa (bahasa sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar, bahasa yang digunakan mudah dipahami dan komunikatif). (Lihat Lampiran 1.1 : Silabus, Lampiran 1.2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen, dan Lampiran 1.3: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas kontrol).

## **2. LKS (Lembar Kerja Siswa)**

Lembar Kerja Siswa (LKS) didesain oleh peneliti dan digunakan pada pembelajaran saat penelitian dilaksanakan terdiri dari LKS kelompok asal dan LKS kelompok ahli dikelola dengan tehnik Jigsaw. Sebelum digunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) terlebih dahulu divalidasi oleh dosen pembimbing . Hal-hal yang menjadi fokus penilain validator

adalah komponen kelengkapan LKS, isi LKS, dan bahasa yang digunakan dalam LKS.

LKS yang peneliti siapkan terdiri dari LKS kelompok asal dan LKS kelompok ahli untuk tiga kali pertemuan pada pelaksanaan penelitian dan sudah divalidasi oleh validator. ( Lihat Lampiran 2.1.a : LKS Kelompok asal , Lampiran 2.1.b : LKS Kelompok ahli sinus , Lampiran 2.1.c : LKS kelompok ahli cosinus, Lampiran 2.1.d : LKS Kelompok ahli tangen. Lampiran 2.2.a : LKS Kelompok asal. Lampiran 2.2.b : LKS Kelompok ahli sinus , Lampiran 2.2.c : LKS kelompok ahli cosinus. Lampiran 2.2.d : LKS Kelompok ahli tangen, Lampiran 2.3.a : LKS Kelompok asal, Lampiran 2.3.b : LKS Kelompok ahli sinus, Lampiran 2.3.c : LKS kelompok ahli cosinus, Lampiran 2.3.d : LKS Kelompok ahli tangen).

### 3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk memperoleh gambaran tentang proses pembelajaran menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan tehnik Jigsaw yang berkaitan dengan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi terdiri dari 2 lembar observasi. Lembar observasi pertama berisi tentang kegiatan guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw (Lihat lampiran 3.,a). Lembar observasi kedua berisi catatan observer tentang kemampuan guru dalam menguasai kelas, kemampuan guru mengelola pembelajaran yang

menerapkan pembelajaran berbasis masalah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan teknik jigsaw (Lihat lampiran 3.b). Sebelum digunakan lembar observasi dikomunikasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing dan dengan observer. Dua orang guru matematika pada SMA Negeri 1 Gerung bertindak sebagai observer.

#### 4. Angket Motivasi Belajar

Instrumen untuk mengetahui motivasi belajar siswa dalam bentuk kuisioner yang diisi oleh siswa. Angket motivasi belajar siswa pada penelitian ini dibuat oleh peneliti dan divalidasi oleh Validator. Peneliti membuat 30 soal dalam 6 indikator untuk divalidasi oleh dosen pembimbing sebagai validator. Enam indikator yang dimaksud adalah : a. adanya keinginan dan hasrat berhasil, b. adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, c. adanya harapan dan cita-cita masa depan, d. adanya penghargaan dalam belajar, e. adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan f. adanya lingkungan belajar yang kondusif. Dua puluh soal angket motivasi hasil validasi oleh validator ahli yakni 5 soal dalam indikator ke-1 (adanya keinginan dan hasrat berhasil). 3 soal dalam indikator ke-2 (adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar). 3 soal dalam indikator ke-3 (adanya harapan dan cita-cita masa depan). 3 soal dalam indikator ke-4 (adanya penghargaan dalam belajar). 3 soal dalam indikator ke-5 (adanya kegiatan yang menarik dalam belajar) dan 3 soal dalam indikator ke-6 (adanya lingkungan belajar yang kondusif). (Lihat Lampiran 4.1 : angket motivasi belajar siswa

yang divalidasi. Lampiran 4,2 : angket motivasi belajar siswa yang digunakan ).

## 5. Tes Hasil Belajar

Instrumen tes hasil belajar berbentuk soal objektif yang terdiri dari 20 butir soal. Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur aspek kognitif siswa, disusun oleh peneliti dan divalidasi oleh validator. Sebelum mendapatkan 20 soal yang digunakan pada penelitian ini terlebih dahulu dilakukan uji coba 30 soal pada kelas XI IPA SMAN 1 Gerung yang telah mempelajari materi yang terkait dengan soal-soal pada tes hasil belajar untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

### a. Validitas butir soal

Uji validitas soal untuk mengukur hasil belajar siswa dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien product moment dari Karl Pearson

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

Keterangan :

X : Skor item

Y : Skor total

N : Jumlah responden

Menentukan kriteria validitas soal dilakukan dengan membandingkan harga  $r_{xy}$  dengan harga pada tabel kritis *r product moment* dengan ketentuan  $r_{xy}$  dikatakan valid apabila  $r_{hi} > r_{tabel}$  pada taraf signifikan 5%

Hasil uji validitas terhadap 30 soal yang diuji cobakan pada 70 orang siswa kelas XI IPA adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1 : Hasil uji validitas 30 soal tes hasil belajar**

NO SOAL	NILAI $r_{tabel}$	NILAI $r_{hitung}$	KETERANGAN
1	2	3	4
1	0,235	0,091	INVALID
2	0,235	0,417	VALID
3	0,235	0,298	VALID
4	0,235	0,224	INVALID
5	0,235	0,324	VALID
6	0,235	0,224	INVALID
7	0,235	0,533	VALID
8	0,235	0,634	VALID
9	0,235	0,306	VALID
10	0,235	0,197	INVALID
11	0,235	0,167	INVALID
12	0,235	0,243	VALID
13	0,235	0,460	VALID
14	0,235	0,445	VALID
15	0,235	0,338	VALID
16	0,235	0,586	VALID
17	0,235	0,195	INVALID
18	0,235	0,180	INVALID
19	0,235	0,445	VALID
20	0,235	0,406	VALID
21	0,235	0,345	VALID
22	0,235	0,461	VALID
23	0,235	0,401	VALID
24	0,235	0,210	INVALID
25	0,235	0,440	VALID
26	0,235	0,460	VALID
27	0,235	0,491	VALID
28	0,235	0,365	VALID
29	0,235	0,269	VALID
30	0,235	0,330	VALID

Tabel nilai korelasi, dengan taraf kepercayaan 0.05 dan  $N=70$  menunjukkan nilai  $r_{tabel} = 0.235$ . Hasil perhitungan validitas 30 soal uji coba menggunakan excel tampak pada tabel di atas. Terdapat 22 soal memiliki nilai  $r_{hitung} > r_{tabel} = 0.235$  dengan demikian 22 soal tersebut

dikatan valid. Karena peneliti akan menggunakan 20 soal tes hasil belajar pada waktu penelitian maka ada 2 soal valid yang tidak digunakan. Untuk menentukan 2 soal yang tidak digunakan tersebut ditentukan dengan memperhatikan dan mempertimbangkan daya beda dan tingkat kesukaran soal.

#### b. Uji reliabilitas

Instrumen dikatakan reliabel jika instrument tersebut mampu mengukur dengan hasil yang sama ketika digunakan beberapa kali penelitian. Rumus yang digunakan untuk reliabilitas tes adalah rumus

$$\text{Kuder- Richardson (KR) -20 yaitu : } r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S - \sum pq}{S} \right)$$

Keterangan :

- $r_{11}$  = reabilitas
- $p$  = proporsi subyek yang menjawab item dengan benar
- $q$  = proporsi subyek yang menjawab item dengan salah
- $\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$
- $N$  = banyaknya item

Sedangkan rumus yang digunakan untuk instrumen yang memiliki skor tidak hanya 0 dan 1 seperti angket motivasi belajar menggunakan rumus alpha Cronbach, yaitu :

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

Tabel 3.2 : Kualifikasi Reliabilitas

NO	NILAI $r$	KETERANGAN
1.	$0 \leq r_{ij} < 0.2$	sangat rendah
2.	$0.2 \leq r_{ij} < 0.39$	Rendah
3.	$0.39 \leq r_{ij} < 0.59$	Cukup
4.	$0.59 \leq r_{ij} < 0.79$	Tinggi
5.	$0.79 \leq r_{ij} < 1.00$	sangat tinggi

Soal dikatakan reliabel jika memenuhi syarat  $r_{11} > r_{tabel}$ , dengan  $\alpha = 5\%$ . Setelah dilakukan uji reliabilitas soal menggunakan anates pilihan ganda dapat dilihat pada lampiran 6.2 : hasil uji reliabelitas 30 soal uji coba. Hasil uji reliabilitas pada tabel menunjukkan skor rata-rata 18.41; standar deviasi 4,82 dengan reliabilitas = 0.77.

Aiken (sebagaimana dikutip dalam Ghufuran A & Sutarna, 2011) memberikan petunjuk yakni: jika skor digunakan untuk menentukan apakah dua kelompok berbeda signifikan maka koefisien realibilitas 0.65 sudah memberikan kontribusi dalam keputusan. Tes hasil belajar ini akan digunakan untuk membedakan dua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, berarti dengan realibelitas tes 0.77 sudah signifikan. Tes hasil belajar ini reliabel untuk digunakan.

### c. Uji taraf kesukaran

Tingkat kesukaran suatu butir instrumen ialah proporsi peserta tes menjawab benar butir instrumen tersebut. Tingkat kesukaran butir instrumen itu biasanya dilambangkan dengan  $p$ . Makin besar nilai  $p$

(berarti makin besar proporsi yang menjawab benar terhadap butir instrumen tersebut), makin rendah tingkat kesukaran butir instrumen itu, berarti butir instrumen itu makin mudah. Tingkat kesukaran butir instrumen berkisar antara 0,0 dan 1,0 .

$$\text{Rumus yang digunakan adalah : } P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

$P$  : Taraf Kesukaran

$B$  : Banyaknya siswa yang menjawab benar

$JS$  : Jumlah seluruh siswa

Tabel 3.3: Kualifikasi taraf kesukaran

Taraf Kesukaran	Kualifikasi
0,00 – 0,25	Sukar
0,26 – 0,75	Sedang
0,76 – 1,00	Mudah

Hasil uji tingkat kesukaran menggunakan anates pilihan ganda dapat dilihat pada lampiran 6.4. Tabel hasil uji tingkat kesukaran Hasil pada tabel menunjukkan 15 soal dengan kategori mudah, 11 soal memiliki kategori sedang dan 4 soal dengan kategori sukar.

#### d. Daya beda soal

Daya beda butir instrumen ialah indeks yang menunjukkan tingkat kemampuan butir instrumen membedakan kelompok yang berprestasi tinggi (kelompok atas) dan kelompok yang berprestasi rendah (kelompok bawah) di antara responden ( Ghufron dan Utama, 2011).



Rumus untuk menentukan daya beda adalah :

$$D = \frac{B_a - B_b}{0.5T}$$

Keterangan :

$D$  = daya Beda Soal

$B_a$  = banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar

$B_b$  = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

$T$  = jumlah peserta tes

Jika nilai  $D$  lebih besar atau sama dengan 0,25 maka dikatakan daya beda itu baik sedangkan jika lebih kecil dari 0.25 dikatakan kurang baik.

Hasil uji daya beda menggunakan anates pilihan ganda dapat dilihat pada lampiran 6.3 : hasil uji daya beda 30 soal uji coba. Tabel hasil uji daya beda menunjukkan 6 soal yakni soal nomor 1,10,12,17,18 dan soal nomor 24 memiliki  $DP = 0,21 < 0,25$  artinya 6 soal ini kurang baik dan sisanya 24 soal memiliki  $DP > 0,25$  artinya 24 soal ini baik dalam membedakan siswa yang pandai dan tidak pandai.

Peneliti memperhatikan hasil uji validitas, hasil uji reliabelitas, hasil uji daya beda dan hasil uji tingkat kesukaran dalam menentukan 20 soal yang digunakan pada penelitian ini. Soal yang valid, memiliki daya beda yang baik dengan tingkat kesukaran bervariasi, ada yang mudah, sedang dan ada yang sukar. Dua puluh soal yang digunakan dapat diperhatikan pada tabel di bawah :

Tabel 3.4 : Rekapitulasi hasil uji uoba tes hasil belajar

No, soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Derajat Daya beda	Keterangan
1	2	3	4	5
1	INVALID	mudah	0,21	Tidak dipakai
2	VALID	Mudah	0,47	<b>dipakai</b>
3	VALID	Mudah	0,37	<b>dipakai</b>
4	INVALID	Mudah	0,26	Tidak dipakai
5	VALID	Mudah	0,26	Tidak dipakai
6	INVALID	Mudah	0,26	Tidak dipakai
7	VALID	Mudah	0,53	<b>dipakai</b>
8	VALID	Mudah	0,68	<b>dipakai</b>
9	VALID	Mudah	0,37	<b>dipakai</b>
10	INVALID	sukar	0,21	Tidak dipakai
11	INVALID	sukar	0,26	Tidak dipakai
12	VALID	sedang	0,21	Tidak dipakai
13	VALID	Mudah	0,36	<b>dipakai</b>
14	VALID	Mudah	0,47	<b>dipakai</b>
15	VALID	Mudah	0,31	<b>dipakai</b>
16	VALID	mudah	0,63	<b>dipakai</b>
17	INVALID	sedang	0,21	Tidak dipakai
18	INVALID	Mudah	0,21	Tidak dipakai
19	VALID	mudah	0,47	<b>dipakai</b>
20	VALID	sedang	0,32	<b>dipakai</b>
21	VALID	sedang	0,53	<b>dipakai</b>
22	VALID	sedang	0,68	<b>dipakai</b>
23	VALID	mudah	0,47	<b>dipakai</b>
24	INVALID	sukar	0,21	Tidak dipakai
25	VALID	Sedang	0,58	<b>dipakai</b>
26	VALID	Sedang	0,53	<b>dipakai</b>
27	VALID	Sedang	0,63	<b>dipakai</b>
28	VALID	Sedang	0,47	<b>dipakai</b>
29	VALID	Sedang	0,32	<b>dipakai</b>
30	VALID	sedang	0,47	<b>dipakai</b>

Soal-soal tidak terpakai menurut tabel diatas adalah soal-soal yang invalid dan ada 2 soal yang valid yang tidak terpakai karena peneliti membutuhkan 20 soal tes hasil belajar. Dua soal valid yang tidak terpakai tersebut ditentukan dengan memperhatikan dan mempertimbangkan keadaan lain seperti daya beda dan tingkat kesukaran soal.

#### **D. Prosedur pengumpulan data**

Data yang dikumpulkan berupa data silabus, data Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), data Lembar Kerja Siswa (LKS), data hasil observasi, data hasil angket motivasi belajar siswa dan data tes hasil belajar siswa.

Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dibuat oleh peneliti dan divalidasi oleh validator.

Data hasil observasi diperoleh dari pengamatan langsung, dilakukan oleh dua orang observer dengan cara:

1. Mengisi daftar cek list observasi pada saat pembelajaran yang menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan teknik jigsaw sedang berlangsung.
2. Mencatat kejadian-kejadian penting di kelas saat pembelajaran berlangsung.

Data Motivasi belajar siswa diperoleh dengan memberikan angket motivasi belajar pada akhir pembelajaran.

Data hasil belajar siswa diperoleh dengan memberikan tes di akhir pembelajaran.

#### **E. Metode Analisis Data**

Metode analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

##### **1. Analisa data hasil observasi**

Analisis ini digunakan untuk menginterpretasikan hasil observasi pada saat pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran

berbasis masalah dengan tehnik jigsaw sedang berlangsung. Data hasil observasi dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menganalisis dan merangkum hasil observasi berdasarkan hasil cek list lembar observasi.
- b. Menganalisis dan merangkum hasil observasi tentang aktivitas langkah - langkah guru dalam pembelajaran yang menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan tehnik jigsaw. Indikator aktivitas guru mencakup: 1) keaktifan guru dalam membimbing siswa, 2) kemampuan guru dalam menciptakan suasana kelas yang kondusif, 3) Kemampuan guru memberikan menyiapkan masalah kepada siswa, 4) Kemampuan guru memberikan menyiapkan masalah yang sesuai dengan kemampuan siswa, 5) Kemampuan guru dalam mengarahkan siswa dalam mencari solusi dari masalah yang diberikan, 6) Kemampuan guru membagi siswa dalam kelompok asal dan kelompok ahli, 7) Kemampuan guru menyiapkan Lembar Kerja Siswa ( LKS ) untuk kelompok asal dan untuk kelompok ahli, 8) Kemampuan guru dalam mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman materi pelajaran yang telah dipelajari .

## **2. Analisa data hasil angket motivasi belajar**

Data hasil angket motivasi belajar dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menentukan jumlah skor yang didapat tiap siswa.

- b. Menganalisis hasil angket motivasi belajar yang telah diisi siswa dengan menggunakan analisis univariat. Kualifikasinya dideskripsikan atas dasar skor rerata ideal ( $M_i$ ) dengan simpangan baku ideal, menggunakan lima jenjang kualifikasi.

Kriterianya dapat disusun seperti tabel berikut :

*Tabel 3.5 : Kriteria kualifikasi motivasi belajar siswa*

No	Kriteria	Kualifikasi
1	$X > (M_i + 1.5 SD_i)$	Sangat tinggi
2	$(M_i + 0.5 SD_i) \leq X < (M_i + 1.5 SD_i)$	Tinggi
3	$(M_i - 1.5 SD_i) \leq X < (M_i + 0.5 SD_i)$	Sedang
4	$(M_i - 1.5 SD_i) \leq X < (M_i - 0.5 SD_i)$	Rendah
5	$X \leq (M_i - 1.5 SD_i)$	Sangat rendah

Keterangan :

$X$  = Skor yang didapat

$M_i$  = Rata-rata ideal

=  $\frac{1}{2}$  (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

$SD_i$  = Simpangan baku ideal

=  $\frac{1}{6}$  (skor maksimum ideal - skor minimum ideal)

### 3. Analisa data hasil belajar

Data Hasil Belajar didapat dari hasil tes hasil belajar berupa tes kemampuan kognitif yang diberikan setelah selesai proses pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$HB = \frac{JB}{JS} \times 100$$

Keterangan:

HB = Hasil Belajar Siswa

JB = Banyaknya jawaban benar siswa

JS = Banyaknya soal

Selanjutnya data hasil belajar tersebut dipersentasekan berdasarkan jumlah siswa yang menjawab benar pada kualifikasi C1, C2, dan C3 sesuai dengan ranah taksonomi Bloom.

#### 4. Analisa lanjutan

Sebelum melakukan uji hipotesis diperlukan analisa lanjutan data motivasi belajar dan data hasil belajar berupa uji normalitas dan uji homogenitas untuk menentukan jenis uji yang akan digunakan dalam uji hipotesis.

##### a. Melakukan uji normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi atau sebaran data pada sampel. Uji normalitas dapat dilakukan dengan rumus uji *Chi Kuadrat* :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

$\chi^2$  = Nilai *Chi Kuadrat*

$f_o$  = Frekuensi yang diperoleh berdasarkan data

$f_h$  = Frekuensi yang diharapkan

Hasil perhitungan nilai *Chi Kuadrat* ( $\chi^2$ ) dipadankan dengan  $\chi^2$  yang ada pada tabel. Jika hasil  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data tersebut tersebar dalam distribusi normal dan Jika hasil  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka data tersebut tersebar dalam distribusi tidak normal .

##### b. Melakukan uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang menjadi obyek penelitian bersifat homogen atau tidak. Uji

homogenitas dapat dilakukan menggunakan uji varian terbesar berbanding varian terkecil :

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka data homogen. dan jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka data dikatakan tidak homogen .

## F. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui kebenaran hipotesis penelitian ini yakni :

Hipotesis ke-1 :

$H_0$  : Motivasi belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw tidak lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

$H_1$  : Motivasi belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

Hipotesis ke-2 :

$H_0$  : Hasil belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw tidak lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

$H_1$  : Hasil belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

Uji hipotesis dilakukan dengan menentukan perbandingan nilai rata-rata dua kelompok yaitu antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. uji yang dilakukan adalah uji beda dua rata - rata dua kelompok saling bebas yakni *uji t*, *uji t'* atau *uji Mann Whitney U*. *Uji t* digunakan apabila data normal dan homogen, sedangkan *uji t'* digunakan apabila data normal dan tidak homogen dan apabila data tidak normal maka yang digunakan adalah *uji Mann Whitney U*.

Sedangkan untuk mengetahui tingkat efektifitas dari model pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw yang digunakan pada kelas eksperimen dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang digunakan pada kelas control dilakukan dengan menentukan efektifitas model pembelajaran yang diterapkan. uji yang dilakukan adalah uji *Effect Size* (d).

Berikut adalah rumus-rumus yang digunakan untuk uji hipotesis :

Rumus uji t :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$



Rumus uji t :

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  : rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : rata-rata kelas kontrol

$s_1^2$  : varians kelas eksperimen

$s_2^2$  : varians kelas kontrol

$n_1$  : jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  : jumlah siswa kelas kontrol

Rumus Mann-Whitney U-Test :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan :

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$U_1$  = Jumlah peringkat kelas eksperimen

$U_2$  = Jumlah peringkat kelas kontrol

$R_1$  = Jumlah rangking pada sampel  $n_1$

$R_2$  = Jumlah rangking pada sampel  $n_2$

Uji Effect Size (d) :

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) \cdot s_1^2 + (n_2 - 1) \cdot s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

$d$  : Effect Size

$\bar{X}_1$  : Rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : Rata-rata kelas control

$S$  : Standar deviasi gabungan

$S_1$  : Standart deviasi kelas eksperimen

$S_2$  : Standar deviasi kelas control

$n_1$  : Banyak data kelas eksperimen

$n_2$  : Banyak data kelas control

Setelah nilai  $d$  (Effect Size) diperoleh selanjutnya menggunakan tabel konversi representasi effect size untuk menginterpretasikan tingkat efektivitasnya.

Universitas Terbuka

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Objek Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan pada minggu ke-4 bulan Mei dan minggu ke-1 bulan Juni 2013 bertempat di SMA Negeri 1 Gerung Lombok Barat merupakan penelitian kuasi eksperimen atau eksperimen semu, karena pengambilan sampel pada populasi penelitian dilakukan dengan pertimbangan. Pertimbangan yang dimaksud adalah sampel menggunakan kelas-kelas yang sudah ada agar tidak mengganggu kegiatan pembelajaran matapelajaran lain. Setelah melalui proses undian maka terpilih kelas  $X_1$  sebagai kelas eksperimen dan kelas  $X_3$  sebagai kelas kontrol. Peneliti memilih materi pembelajaran matematika kelas X semester genap yang cocok dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan teknik Jigsaw adalah : materi Trigonometri, Standar Kompetensi : 5. Menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah, Kompetensi Dasar : 5.1 Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri.

Pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan teknik jigsaw dan pada kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional. Peneliti bertindak sebagai guru dan dua orang guru matematika SMA Negeri 1 Gerung bertindak sebagai observer. Guru melaksanakan pembelajaran sesuai rencana pembelajaran yang telah disiapkan

dan observer mengisi lembar observasi yang telah disiapkan. Hasil observasi mencerminkan keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw, hal-hal apa saja yang dilakukan guru dan siswa pada saat pembelajaran sedang dilaksanakan dan kendala apa saja yang terjadi yang menghambat proses belajar mengajar yang sudah terlaksana. (Lihat lampiran 3.1: Hasil observasi pertemuan ke-1, lampiran 3.2: Hasil observasi pertemuan ke-2, lampiran 3.3: Hasil observasi pertemuan ke-3).

Setelah selesai pembelajaran pada pertemuan ke-5 siswa diberikan angket motivasi belajar untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas control. Hasil angket motivasi dapat dilihat pada lampiran 7.1: hasil angket motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan lampiran 7.2: hasil angket motivasi belajar siswa kelas kontrol.

Setelah siswa selesai mengisi angket motivasi, peneliti menginformasikan kepada siswa agar mempersiapkan diri menghadapi tes hasil belajar pada pertemuan berikutnya.

Pelaksanaan tes hasil belajar pada pertemuan berikutnya berjalan dengan lancar diikuti masing - masing 35 orang siswa baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Hasil tes dapat dilihat pada lampiran 8.1 untuk hasil belajar kelas eksperimen dan lampiran 8.2 untuk hasil belajar kelas kontrol.

## B. Hasil

### 1. Data kualitatif

#### a. Data Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ( RPP )

Data Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dapat dilihat pada lampiran 1.2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen, dan lampiran 1.3 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas kontrol. Catatan validator tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen menyatakan bahwa “ RPP telah memiliki format yang baik, memiliki tujuan (ketepatan penjabaran indikator operasional rumusan indikator dan kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa) baik , isi ( kebenaran isi, kesesuaian urutan materi, kecocokan strategi pembelajaran dengan materi, kesesuaian alokasi waktu ) baik dan bahasa ( bahasa sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar, bahasa yang digunakan mudah dipahami dan komunikatif ) baik ” sehingga layak sebagai perangkat pembelajaran.

#### 2. Data Lembar Kerja Siswa ( LKS )

Lembar Kerja Siswa (LKS) pada penelitian ini terdiri dari Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk kelompok asal dan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk kelompok ahli pada setiap kali pertemuan. Data Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dilihat pada lampiran : ( Lihat Lampiran 2.1.a : LKS Kelompok asal untuk pertemuan ke-1, Lampiran 2.1.b : LKS Kelompok ahli sinus untuk pertemuan ke-1, Lampiran 2.1.c : LKS kelompok ahli cosines untuk pertemuan ke-1, Lampiran 2.1.d : LKS

Kelompok ahli tangent untuk pertemuan ke-1, Lampiran 2.2.a : LKS Kelompok asal untuk pertemuan ke-2, Lampiran 2.2.b : LKS Kelompok ahli sinus untuk pertemuan ke-2, Lampiran 2.2.c : LKS kelompok ahli cosines untuk pertemuan ke-2, Lampiran 2.2.d : LKS Kelompok ahli tangent untuk pertemuan ke-2, Lampiran 2.3.a : LKS Kelompok asal untuk pertemuan ke-3, Lampiran 2.3.b : LKS Kelompok ahli sinus untuk pertemuan ke-3, Lampiran 2.3.c : LKS kelompok ahli cosinus untuk pertemuan ke-3, Lampiran 2.3.d: LKS Kelompok ahli tangent untuk pertemuan ke-3 .

Menurut catatan validator, Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk kelompok asal dan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk kelompok ahli setiap pertemuan, memiliki komponen kelengkapan LKS yang baik, isi LKS baik, bahasa yang digunakan dalam LKS baik dan desain LKS baik.

### **3. Data hasil observasi**

Data hasil observasi diperoleh dari hasil ceklist ataupun catatan observer pada lembar observasi. Sebagai observer adalah 2 orang guru matematika yang mengajar pada kelas X SMA Negeri 1 Gerung. Lembar observasi terdiri dari 2 lembar observasi. Lembar observasi pertama berisi tentang kegiatan guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw dan lembar observasi kedua berisi catatan observer tentang kemampuan guru dalam menguasai kelas, kemampuan guru mengelola

pembelajaran yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw. kemampuan guru menyiapkan masalah yang akan diselesaikan oleh siswa secara berkelompok baik dalam kelompok asal maupun dalam kelompok ahli. kemampuan guru menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk kelompok asal dan kelompok ahli dan kemampuan guru mengarahkan siswa membuat rangkuman.

Hasil observasi pertemuan ke-1, pertemuan ke-2 dan pertemuan ke-3 dapat dilihat pada lampiran 3.1.a : Lembar observasi kegiatan guru dan siswa pertemuan ke-1, lampiran 3.1.b : Lembar observasi kemampuan guru pertemuan ke-1, lampiran 3.2.a : Lembar observasi kegiatan guru dan siswa pertemuan ke-2, lampiran 3.2.b : Lembar observasi kemampuan guru pertemuan ke-2, lampiran 3.3.a : Lembar observasi kegiatan guru dan siswa pertemuan ke-3, lampiran 3.3.b : Lembar observasi kemampuan guru pertemuan ke-3.

Catatan observer pada lembar observasi dari pertemuan ke-1 sampai sampai dengan pertemuan ke-3 menunjukkan bahwa : a. Pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw berjalan sesuai rencana, b. *Guru mampu* menguasai kelas, c. *Guru mampu* mengelola pembelajaran yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw, d. *Guru mampu* menyiapkan masalah dan mengarahkan siswa menyelesaikan masalah tersebut, e. *Guru mampu* menyiapkan

LKS untuk kelompok asal dan kelompok ahli serta *guru mampu* mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman dan f. Siswa belajar dengan baik sesuai rencana dengan arahan guru.

#### 4. Data Kuantitatif

##### a. Data motivasi belajar siswa

Data motivasi belajar siswa diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol. Angket motivasi belajar siswa terdiri dari 20 soal dalam 6 indikator. Indikator ke-1 : Adanya keinginan dan hasrat berhasil yakni soal nomor 1,2,3,4 dan soal nomor 5. Indikator ke-2 : Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar yakni soal nomor 6,7 dan soal nomor 8. Indikator ke-3 : Adanya harapan dan cita-cita masa depan yakni soal nomor 9,10 dan soal nomor 11. Indikator ke-4 : Adanya penghargaan dalam belajar yakni soal nomor 12,13 dan soal nomor 14. Indikator ke-5 : Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar yakni soal nomor 15,16 dan soal nomor 17. Indikator ke-6 : Adanya lingkungan belajar yang kondusif yakni soal nomor 18,19 dan soal nomor 20.

Data hasil angket motivasi belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 7.1 : hasil angket motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan lampiran 7.2 : hasil angket motivasi belajar siswa kelas kontrol

Hasil pengolahan data hasil angket motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan SPSS sebagai berikut :



*Tabel 4.1 : Deskripsi data motivasi belajar siswa hasil olahan SPSS*  
Descriptives

	KELAS		Statistic	Std. Error	
MOTIVASI	KELAS EKSPERIMEN	Mean	63.0286	.46107	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	62.0916	
			Upper Bound	63.9656	
		5% Trimmed Mean	62.9683		
		Median	63.0000		
		Variance	7.440		
		Std. Deviation	2.72770		
		Minimum	59.00		
		Maximum	69.00		
		Range	10.00		
		Interquartile Range	5.00		
		Skewness	.291	.398	
		Kurtosis	-.955	.778	
		KELAS KONTROL	Mean	56.9714	.61287
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	55.7259	
			Upper Bound	58.2169	
	5% Trimmed Mean		56.9683		
	Median		57.0000		
	Variance		13.146		
	Std. Deviation		3.62577		
Minimum	50.00				
Maximum	64.00				
Range	14.00				
Interquartile Range	5.00				
Skewness	-.019	.398			
Kurtosis	-.731	.778			

Tabel deskripsi data motivasi belajar siswa di atas menunjukkan siswa kelas eksperimen memiliki skor minimum 59, skor maksimum 69 dan rentangan data 10 dengan skor rata-rata 63 sedangkan kelas kontrol memiliki skor minimum 50, skor maksimum 64 dan rentangan data 14 dengan skor rata-rata 56,97.

Berdasarkan hasil angket motivasi belajar siswa kelas eksperimen pada lampiran 7.1 dibuat tabel rekap rata-rata skor sesuai dengan masing-masing indikator sebagai berikut:

Tabel 4.2 : Rekap hasil angket motivasi belajar siswa kelas eksperimen per indikator

No	Indikator	Nomor Soal	Jumlah skor soal no		Rata-rata jumlah	Rata-rata skor
1	Adanya keinginan dan hasrat berhasil	1,2,3,4,5	1	132	111,4	$\frac{111,4}{35} = 3,18$ Catatan : 35 adalah jumlah siswa
			2	106		
			3	110		
			4	105		
			5	104		
		Total	557			
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	6,7,8	6	105	109	3,11
			7	111		
			8	111		
		Total	327			
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	9,10,11	9	102	108	3,08
			10	117		
			11	105		
		Total	324			
4	Adanya penghargaan dalam belajar	12,13,14	12	107	111	3,17
			13	110		
			14	116		
		Total	333			
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	15,16,17	15	116	114,3	3,27
			16	116		
			17	111		
		Total	343			
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	18,19,20	18	112	109	3,11
			19	119		
			20	96		
		Total	327			

Rekap hasil angket motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen berdasarkan masing-masing indikator di atas memperlihatkan nilai rata-rata skor pada masing-masing indikator lebih dari 3. Skor rata-rata tertinggi = 3,27 diperoleh pada indikator nomor 5 yakni indikator “adanya kegiatan yang menarik dalam belajar” dan skor rata-rata

terendah = 3,08 diperoleh pada indikator nomor 3 yakni “adanya harapan dan cita-cita masa depan”.

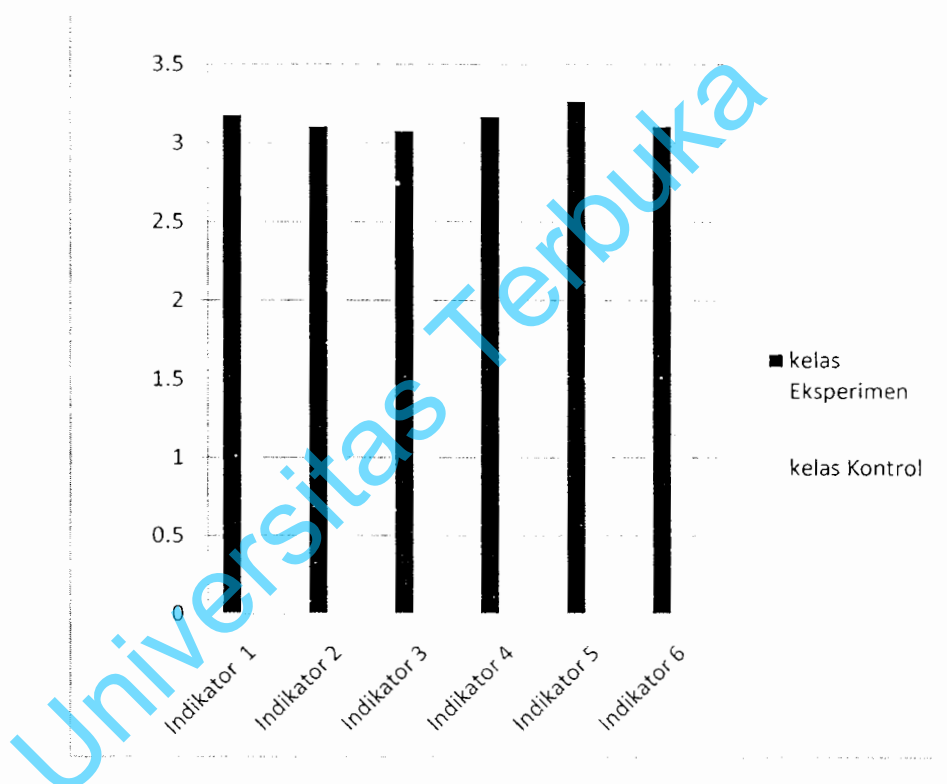
**Tabel 4.3 : Rekap hasil angket motivasi belajar siswa kelas kontrol per indikator**

No	Inikator	Jumlah skor soal no		Rata-rata jumlah	Rata-rata skor
1	Adanya keinginan dan hasrat berhasil	1	90	92,40	$\frac{92,4}{35} = 2,64$ Catatan : 35 adalah jumlah siswa
		2	90		
		3	94		
		4	86		
		5	102		
		Total	462		
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	6	102	106,00	3,03
		7	115		
		8	101		
		Total	318		
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	9	92	105,00	3,00
		10	119		
		11	104		
		Total	315		
4	Adanya penghargaan dalam belajar	12	100	104,33	2,98
		13	109		
		14	104		
		Total	313		
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	15	87	94,67	2,70
		16	98		
		17	99		
		Total	284		
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	18	100	100,67	2,88
		19	107		
		20	95		
		Total	302		

Memperhatikan rekap hasil angket motivasi belajar siswa pada kelas kontrol berdasarkan masing-masing indikator di atas diperoleh skor rata-rata pada masing-masing indikator lebih banyak berada di bawah 3. Skor rata-rata tertinggi = 3.03 diperoleh pada indikator nomor 2 yakni indikator “adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar” dan

skor rata-rata terendah = 2,64 diperoleh pada indikator nomor 1 yakni “adanya keinginan dan hasrat berhasil”.

Memperhatikan hasil angket motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas control pada kedua tabel diatas tampak jelas bahwa motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan motivasi belajar siswa pada kelas kontrol. Lebih jelasnya perhatikan diagram batang dibawah ini :



**Bagan 4.1 : Diagram batang hasil motivasi belajar siswa berdasarkan indikator**

Hasil angket motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol berdasarkan masing-masing indikator tampak pada digram batang diatas. Berdasarkan diagram batang diatas, motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik pada semua indikator.

Skor motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen selalu berada di atas 3 untuk setiap indikator sedangkan skor motivasi belajar siswa pada kelas kontrol selalu berada di bawah 3 kecuali pada indikator ke-2 yakni adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.

Angket motivasi belajar terdiri dari 20 soal. dengan skor maksimal tiap soal 4 sehingga skor maksimal ideal = 80 dan skor minimal tiap soal 1 sehingga skor minimal ideal = 20 dengan demikian :

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata ideal } (M_i) &= \frac{1}{2} (80+20) \\ &= 50, \text{ dan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi ideal } (SD_i) &= \frac{1}{6} (80 - 20) \\ &= 10 \end{aligned}$$

Dengan  $M_i = 50$  dan  $SD_i = 10$  kualifikasi motivasi belajar siswa dengan ketentuan sebagai berikut :

No	Kriteria	Kualifikasi
1	$X > (M_i + 1,5 SD_i)$	Sangat tinggi
2	$(M_i + 0,5 SD_i) \leq X < (M_i + 1,5 SD_i)$	Tinggi
3	$(M_i - 0,5 SD_i) \leq X < (M_i + 0,5 SD_i)$	Sedang
4	$(M_i - 1,5 SD_i) \leq X < (M_i - 0,5 SD_i)$	Rendah
5	$X \leq (M_i - 1,5 SD_i)$	Sangat rendah

menjadi :

No	Kriteria	Kualifikasi
1	$X > 65$	Sangat tinggi
2	$55 \leq X < 65$	Tinggi
3	$45 \leq X < 55$	Sedang
4	$35 \leq X < 45$	Rendah
5	$X \leq 35$	Sangat rendah

Penjabaran skor yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen berdasarkan kualifikasi tinggi, sedang dan rendah menurut ketentuan tabel diatas dapat dilihat pada lampiran 9.1 : Penjabaran hasil angket motivasi belajar siswa kelas eksperimen berdasarkan kualifikasi tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan tabel pada lampiran 9.1 tersebut, dari total 35 orang siswa, 9 orang memiliki motivasi belajar sangat tinggi dan sisanya 26 orang siswa memiliki motivasi belajar tinggi.

Penjabaran skor yang diperoleh siswa pada kelas kontrol berdasarkan kualifikasi tinggi, sedang dan rendah menurut perhitungan tabel di atas dapat dilihat pada lampiran 9.2 : Penjabaran hasil angket motivasi belajar siswa kelas kontrol berdasarkan kualifikasi tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan tabel pada lampiran 9.2 tersebut diperoleh total 35 orang siswa, 12 orang siswa memiliki motivasi sedang dan 23 orang memiliki motivasi tinggi dan tidak ada yang memiliki motivasi sangat tinggi.

Memperhatikan hasil penjabaran skor yang diperoleh siswa berdasarkan kualifikasi tinggi, sedang dan rendah pada kedua tabel di atas, didapat bahwa pada kelas eksperimen tidak ada siswa atau 0% siswa memiliki motivasi belajar sedang, sedangkan pada kelas kontrol ada 12 orang siswa dari total 35 siswa atau sebesar 34,28% memiliki motivasi belajar sedang. Total 35 orang siswa kelas eksperimen 26 orang atau 74,28% memiliki motivasi tinggi sedangkan pada kelas kontrol dari total 35 orang 23 orang siswa atau sekitar 65,71% memiliki motivasi tinggi. Untuk motivasi sangat tinggi dari total 35 orang kelas eksperimen 9 orang

atau sekitar 25.71% memiliki motivasi sangat tinggi sedangkan siswa pada kelas kontrol tidak ada atau 0% yang memiliki motivasi belajar sangat tinggi.

#### b. Data hasil belajar siswa

Hasil pengolahan data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan SPSS sebagai berikut :

*Tabel 4.4 : Deskripsi data tes hasil belajar hasil olahan SPSS*

		Descriptives			
HASIL BELAJAR	KELAS		Statistic	Std. Error	
HASIL BELAJAR	KELAS EKSPERIMEN	Mean	77.14	1.218	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	74.67	
			Upper Bound	79.62	
		5% Trimmed Mean		77.54	
		Median		80.00	
		Variance		51.891	
		Std. Deviation		7.204	
		Minimum		55	
		Maximum		90	
		Range		35	
		Interquartile Range		5	
		Skewness		-.881	.398
		Kurtosis		1.301	.778
		HASIL BELAJAR	KELAS KONTROL	Mean	43.57
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			40.02	
	Upper Bound			47.12	
5% Trimmed Mean				43.65	
Median				40.00	
Variance				106.723	
Std. Deviation				10.331	
Minimum				15	
Maximum				70	
Range				55	
Interquartile Range				10	
Skewness				-.123	.398
Kurtosis				1.476	.778

Berdasarkan data pada tabel deskripsi hasil belajar siswa di atas didapat untuk siswa pada kelas eksperimen diperoleh nilai minimum 55 dan nilai maksimum 90 dengan nilai rata-rata 77.14 . untuk siswa pada kelas kontrol nilai minimum 15 dan nilai maksimum 70 dengan nilai rata-rata 43.57. Dari paparan data hasil belajar siswa tampak jelas bahwa nilai siswa pada kelas eksperimen jauh lebih baik dari nilai siswa pada kelas kontrol . Nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen = 77.14 lebih besar dari nilai maksimum siswa pada kelas kontrol = 70 dan nilai

minimum siswa pada kelas eksperimen = 55 lebih besar dari nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol = 43.57.

Data hasil belajar siswa diperoleh dengan memberikan sebanyak 20 soal tes hasil belajar kepada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 8.1 dan 8.2. Data hasil belajar tersebut dapat dideskripsikan lebih rinci berdasarkan persentase siswa yang menjawab benar pada soal-soal yang diklasifikasikan berdasarkan ranah taksonomi Bloom (ranah C1, C2 dan C3) sebagai berikut:

**Tabel 4.5: Penjabaran hasil belajar siswa kelas eksperimen**

KATEGORI	NO SOAL	JUMLAH SISWA BENAR	PERSENTASE SISWA BENAR (%)
C1	1	30	$\frac{95}{3 \times 35} = \frac{95}{115} = 82,61$ Catatan : 35 adalah jumlah siswa peserta tes
	3	31	
	5	34	
	TOTAL	95	
C2	2	34	$\frac{346}{14 \times 35} = \frac{346}{490} = 70,61$ Catatan : 35 adalah jumlah siswa peserta tes
	4	34	
	6	33	
	7	12	
	8	33	
	9	30	
	13	24	
	14	14	
	15	18	
	16	33	
	17	26	
	18	32	
	19	30	
	20	25	
TOTAL	346		
C3	10	13	$\frac{74}{3 \times 35} = \frac{74}{115} = 64,35$ Catatan : 35 adalah jumlah siswa peserta tes
	11	29	
	12	32	
	TOTAL	74	



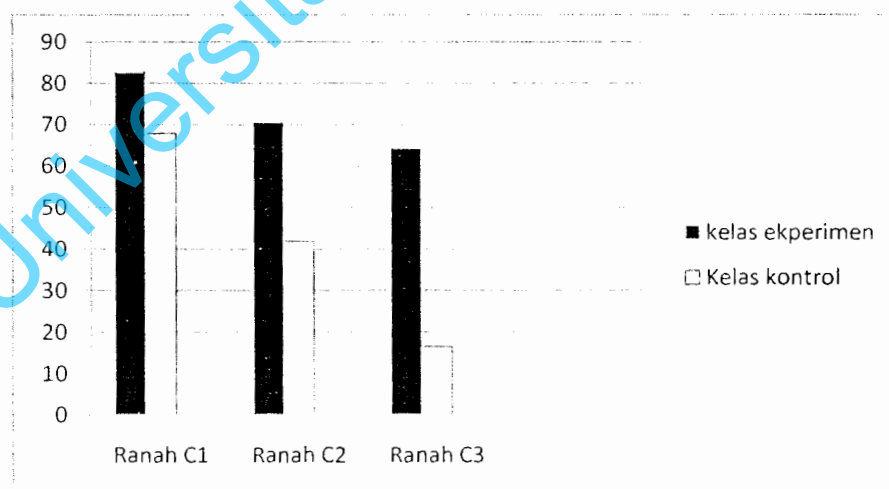
Berdasarkan tabel rekapitulasi hasil belajar kelas eksperimen diatas, didapat 82,61% siswa menjawab benar soal pada kategori ranah C1, 70,61% siswa menjawab benar soal pada kategori ranah C2 dan 64,35% siswa menjawab benar soal pada kategori ranah C3. Semakin tinggi tingkatan kualifikasi soal berdasarkan ranah taksonomi Bloom maka semakin rendah persentase siswa yang menjawab benar. Keadaan ini menunjukkan suatu kewajaran, karena semakin tinggi ranah taksonomi Bloom maka soal semakin kompleks dan membutuhkan kemampuan yang lebih untuk menjawab dengan benar soal-soal tersebut.

Tabel 4.6 : Penjabaran hasil belajar siswa kelas kontrol

KATEGORI	NO SOAL	JUMLAH SISWA BENAR	PERSENTASE SISWA BENAR
C1	1	33	$\frac{78}{3 \times 35} = \frac{78}{115} = 67,83$ Catatan : 35 adalah jumlah siswa Peserta tes
	3	17	
	5	28	
	TOTAL	78	
C2	2	27	$\frac{205}{3 \times 35} = \frac{205}{115} = 41,84$ Catatan : 35 adalah jumlah siswa Peserta tes
	4	25	
	6	19	
	7	8	
	8	25	
	13	25	
	14	27	
	15	0	
	16	26	
	17	0	
	18	6	
	19	6	
	20	11	
TOTAL	205		
C3	10	2	$\frac{19}{3 \times 35} = \frac{19}{115} = 16,52$ Catatan : 35 adalah jumlah siswa Peserta tes
	11	8	
	12	9	
	TOTAL	19	

Berdasarkan tabel rekapitulasi hasil belajar siswa kelas kontrol diatas didapat, persentase siswa menjawab benar pada ranah C1 sebesar 67,83%, persentase siswa menjawab benar pada ranah C2 sebesar 41,84% dan persentase siswa menjawab benar pada ranah C3 sebesar 16,52%. Semakin tinggi tingkatan kualifikasi soal berdasarkan ranah taksonomi Bloom maka semakin rendah persentase siswa yang menjawab benar. Keadaan ini menunjukkan suatu kewajaran, karena semakin tinggi ranah taksonomi Bloom maka soal semakin kompleks dan membutuhkan kemampuan lebih untuk menjawab dengan benar soal-soal tersebut.

Memperhatikan rekapitulasi hasil belajar siswa pada kedua tabel di atas, hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelas kontrol, lebih jelasnya perhatikan diagram batang dibawah ini.



**Bagan 4.2 : Diagram batang persentase siswa menjawab benar pada ranah C1,C2 dan C3.**

Membandingkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan hasil belajar siswa pada kelas kontrol, menurut kedua tabel di atas dan tampak pada diagram batang di atas, berdasarkan persentase siswa yang menjawab benar pada semua tingkatan ranah taksonomi Bloom (C1, C2 dan C3) maka persentase siswa pada kelas eksperimen selalu lebih besar dibandingkan dengan persentase siswa pada kelas kontrol. Selisih persentase siswa menjawab benar pada semua tingkatan ranah taksonomi Bloom (C1, C2 dan C3) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut : pada ranah C1 sebesar  $82,61 - 67,83 = 14,78\%$ , pada ranah C2 sebesar  $70,61 - 41,84 = 28,77\%$  dan pada ranah C3 sebesar  $64,35 - 16,52 = 47,83\%$ .

Memperhatikan selisih persentase siswa menjawab benar pada semua tingkatan ranah taksonomi Bloom (C1, C2 dan C3) antara siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol diatas ternyata selisih terbesar terjadi pada ranah C3 (untuk soal-soal aplikasi) sebesar 47,83%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw mengakibatkan siswa lebih mampu menjawab soal-soal aplikasi yakni soal-soal yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

## **5. Uji normalitas dan uji homogenitas data hasil penelitian**

### **a. Uji normalitas hasil angket motivasi**

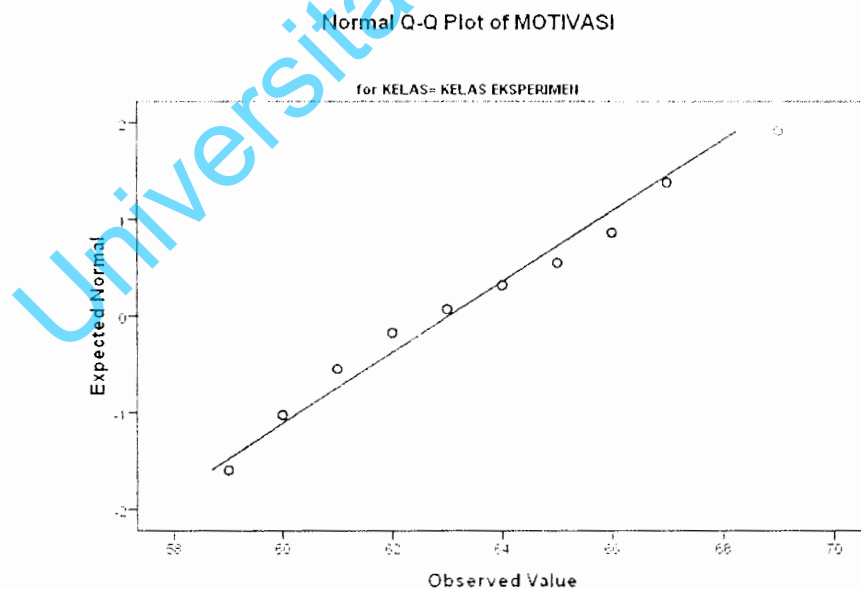
Hasil uji normalitas data motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan analisis SPSS terlihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4.7 : Hasil uji normalitas data motivasi belajar siswa olahan SPSS**

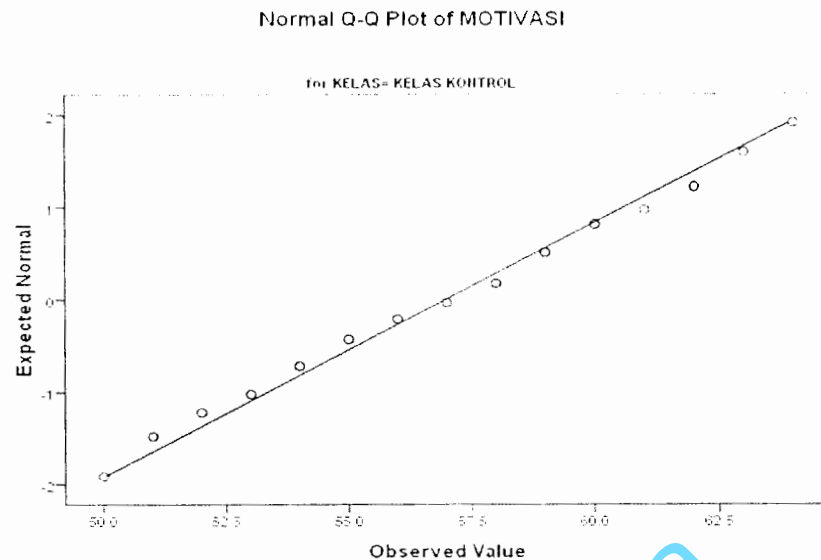
Normality						
KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
MOTIVASI KELAS EKSPERIMEN	.143	35	.068	.946	35	.083
KELAS KONTROL	.097	35	.200	.978	35	.684

\*. This is a lower bound of the true significance.

Hasil uji normalitas data motivasi belajar siswa pada tabel Normality menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai Sig = 0,083 > 0,05 dan untuk kelas kontrol nilai Sig = 0,684 > 0,05 berarti data hasil motivasi belajar siswa untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal.



**Bagan 4.3 : Plot uji normalitas motivasi belajar siswa kelas eksperimen**



**Bagan 4.4 : Plot uji normalitas motivasi belajar kelas kontrol**

Grafik plots hasil olahan SPSS pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas menunjukkan tidak ada skor yang ekstrim dan terpencil sehingga data berdistribusi normal, demikian juga pada grafik plots uji normalitas data motivasi belajar siswa pada kelas kontrol jelas menunjukkan tidak ada skor yang ekstrim dan terpencil sehingga data berdistribusi normal.

Karena data motivasi belajar siswa berdistribusi normal maka harus dilanjutkan dengan uji homogenitas data untuk menentukan uji apa yang akan dipakai pada uji hipotesis. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka uji hipotesis menggunakan uji t. namun jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka uji hipotesis menggunakan uji t'.

### b. Uji homogenitas hasil angket motivasi

Hasil uji homogenitas data motivasi belajar siswa dengan menggunakan analisis SPSS terlihat pada tabel dibawah.

**Tabel 4.8: Hasil uji homogenitas data motivasi belajar siswa**  
Test of Homogeneity of Variances

MOTIVASI			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.837	1	68	.097

Tabel hasil uji homogenitas dengan menggunakan analisis SPSS menunjukkan bahwa nilai Sig = 0.097 > 0.05 berarti data motivasi belajar siswa homogen .

Karena data motivasi belajar siswa berdistribusi normal dan homogen maka uji hipotesis terkait dengan motivasi belajar siswa menggunakan uji t.

### c. Uji normalitas data hasil belajar

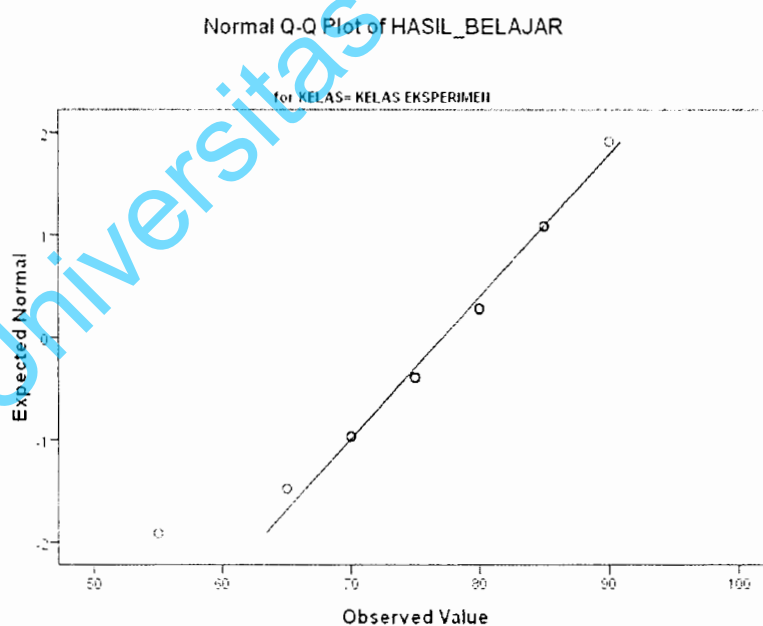
Hasil uji normalitas data hasil belajar siswa dengan menggunakan analisis SPSS dapat dilihat pada tabel dan grafik dibawah.

**Tabel 4.9 :Hasil uji normalitas tes hasil belajar siswa olahan SPSS**  
Tests of Normality

KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL_BELAJAR KELAS EKSPERIMEN	.197	35	.001	.919	35	.013
KELAS KONTROL	.193	35	.002	.949	35	.103

a. Lilliefors Significance Correction

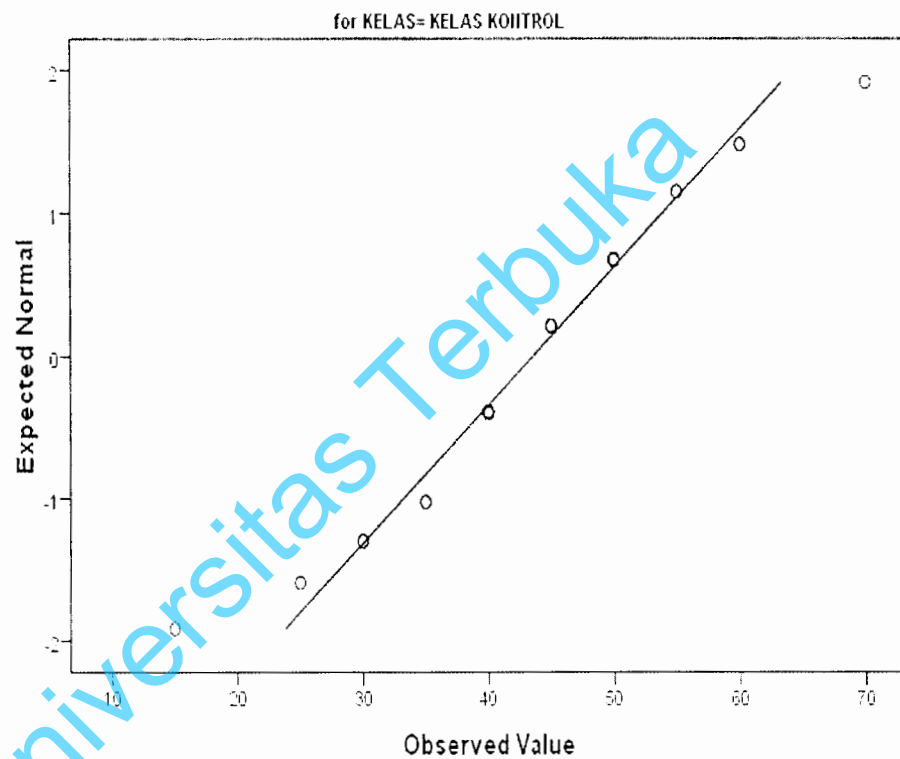
Hasil uji normalitas data hasil belajar siswa olahan SPSS pada kolom Shapiro – Wilk pada tabel di atas menunjukkan : untuk kelas eksperimen  $\text{sig} = 0.013 < 0.05$  berarti data hasil belajar siswa kelas eksperimen tidak berdistribusi normal dan untuk kelas kontrol  $\text{Sig} = 0,103 > 0.05$  akan tetapi pada kolom Klimogorov-Smimov  $\text{Sig} = 0,002 < 0,05$  berarti data hasil belajar siswa pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal, berarti data hasil belajar siswa tidak berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya perhatikan grafik plots uji normal data hasil belajar kelas eksperimen dan grafik plot uji normal data hasil belajar kelas kontrol apakah ada nilai pada kelas eksperimen atau nilai pada kelas kontrol yang ekstrim bawah atau ekstrim atas yang menjadi pencilan diatas atau dibawah sehingga membuat data tidak berdistribusi normal.



*Bagan 4.5 :Plot uji normal hasil belajar siswa kelas eksperimen*

Grafik plots uji normal data hasil belajar siswa kelas eksperimen di atas memperlihatkan ada pencilan dibawah yang membuat data hasil belajar siswa kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. nilai tersebut berada antara 50 dan 60.

Normal Q-Q Plot of HASIL\_BELAJAR



*Bagan 4.6 : Plot uji normal hasil belajar siswa kelas kontrol*

Grafik plots uji normal data hasil belajar siswa kelas kontrol olahan SPSS pada gambar di atas menunjukkan tampak ada dua pencilan nilai yang berada dibawah dan diatas yang membuat data hasil belajar siswa pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal.



Kedua nilai tersebut yakni: nilai yang dibawah berada antara 10 dan 20 sedangkan nilai yang diatas tersebut berada diatas 70.

Data hasil belajar siswa tidak berdistribusi normal berarti uji homogenitas data tidak diperlukan. Berdasarkan ketentuan jika data tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji non parametrik. Salah satu uji non parametrik yang sering digunakan adalah uji Mann-Whitney U . Dengan demikian uji hipotesis yang berkaitan dengan hasil belajar siswa menggunakan uji non parametrik yakni uji Mann-Whitney U.

## 6. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui kebenaran dari hipotesis penelitian ini yakni :

Hipotesis ke-1 :

$H_0$  : Motivasi belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw tidak lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

$H_1$  : Motivasi belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

Hipotesis ke-2 :

$H_0$  : Hasil belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw tidak lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

$H_1$  : Hasil belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS ( Lembar Kerja Siswa ) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

a. **Uji hipotesis ke-1 :**

Data motivasi belajar siswa berdistribusi normal dan bervariansi homogen, dengan demikian uji hipotesis digunakan uji t.

Dengan menggunakan analisis SPSS diperoleh hasil uji t pada tabel dibawah :

*Tabel 4.10 : Hasil perhitungan t-test olahan SPSS*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
MOTIVASI	Equal variances assumed	2.837	.097	7.898	68	.000	6.05714	.76693	4.52675	7.58754
	Equal variances not assumed			7.898	63.149	.000	6.05714	.76693	4.52462	7.58967

Hasil perhitungan uji t-Test menggunakan SPSS tampak pada tabel di atas, didapat Sig (1-tailed) = 0.000 < 0.05 berarti  $H_1$  diterima. Berarti motivasi belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan teknik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

Tingkat efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan teknik Jigsaw dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional ditinjau dari motivasi belajar siswa ditentukan dengan uji effect size (d).

$$d = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) \cdot s_1^2 + (n_2 - 1) \cdot s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan : d = Effect Size

$\overline{X}_1$  = Rata-rata kelas eksperimen

$\overline{X}_2$  = Rata-rata kelas control

S = Standar deviasi gabungan

$S_1$  = Standart deviasi kelas eksperimen

$S_2$  = Standar deviasi kelas control

$n_1$  = Banyak data kelas eksperimen

$n_2$  = Banyak data kelas control

Hasil perhitungan uji effect size (d) sebagai berikut :

Tabel deskriptif data hasil olahan SPSS pada lampiran 10 menunjukkan :

$$n_1 = 35, n_2 = 35, \quad \overline{X}_1 = 63,029, \overline{X}_2 = 56,971, S_1 = 2,728, \text{ dan } S_2 =$$

3,628 Sehingga ;

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) \cdot s_1^2 + (n_2 - 1) \cdot s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(35 - 1) \cdot 2,728^2 + (35 - 1) \cdot 3,628^2}{35 + 35 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{8602,934 + 152,720}{68}}$$

$$S = \sqrt{\frac{23818,6499}{68}}$$

$$S = \sqrt{350,274}$$

$$S = 18,716$$

sehingga  $d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S}$

$$d = \frac{63,029 - 56,971}{18,716}$$

$$d = \frac{6,058}{18,716}$$

$$d = 0,324$$

Sesuai dengan tabel interpretasi effect size pada lampiran 11 untuk  $d = 0.3$  didapat *Percentage of control group who would be below average person in ekperimental group* (persentase siswa kelas Eksperimen yang mendapat nilai diatas rata-rata kelas Kontrol) adalah 62 % , untuk  $d=0.4$  didapat *Percentage of control group who would be below average person in ekperimental group* ( persentase siswa kelas Eksperimen yang mendapat nilai diatas rata-rata kelas

*Kontrol*) adalah 66 % sehingga untuk  $d = 0.324$  didapat *Percentage of control group who would be below average person in ekperimental group* (persentase siswa kelas Eksperimen yang mendapat nilai diatas rata-rata kelas Kontrol ) adalah  $62\% + (0.24) \times (66-62)\% = 62\% + (0,24 \times 4)\% = 62\% + 0,96\% = 62.96\% = 63\%$  (dibulatkan) . dengan demikian dapat dikatakan 63% siswa pada kelas Eksperimen memperoleh nilai diatas rata-rata nilai siswa pada kelas kontrol berarti Pembelajaran melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik Jigsaw lebih Efektif dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional ditinjau dari motivasi belajar siswa.

**b. Uji hipotesis ke-2 ;**

Data tes hasil belajar belajar siswa tidak berdistribusi normal. Sesuai dengan ketentuan untuk data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non parametris yakni uji Mann Whitney U. Hasil uji Mann Whitney U menggunakan analisis SPSS diperoleh hasil pada tabel dibawah :

**Tabel 4.11: Hasil uji mann-whitney u data hasil belajar siswa olahan SPSS**

Test Statistics <sup>a</sup>	
	HASIL_BELAJAR
Mann-Whitney U	8.000
Wilcoxon W	638.000
Z	-7.155
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Hasil pengolahan data uji Mann Whitney U menggunakan SPSS tampak pada tabel di atas, didapat Asymp.Sig (1-tailed) = 0.00 < 0,05 maka  $H_1$  diterima. Berarti Hasil belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

Tingkat efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik Jigsaw dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional ditinjau dari hasil belajar siswa ditentukan dengan uji effect size (d).

$$d = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) \cdot s_1^2 + (n_2 - 1) \cdot s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

d = Effect Size

$\overline{X}_1$  = Rata-rata kelas eksperimen

$\overline{X}_2$  = Rata-rata kelas control

S = Standar deviasi gabungan

$S_1$  = Standart deviasi kelas eksperimen

$S_2$  = Standar deviasi kelas control

$n_1$  = Banyak data kelas eksperimen

$n_2$  = Banyak data kelas control

Hasil perhitungan uji effect size (d) sebagai berikut :

Deskripsi data hasil belajar siswa hasil pengolahan SPSS pada lampiran

9 menunjukkan :

$n_1 = 35$ ,  $n_2 = 35$ ,  $\bar{X}_1 = 77,29$ ,  $\bar{X}_2 = 44,12$ ,  $S_1 = 7,002$ , dan  $S_2 = 9,960$

Sehingga :

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) \cdot s_1^2 + (n_2 - 1) \cdot s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(35 - 1) \cdot 7,002^2 + (35 - 1) \cdot 9,960^2}{35 + 35 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{56676,373 + 114677,050}{68}}$$

$$S = \sqrt{\frac{171353,423}{68}}$$

$$S = \sqrt{2519,903}$$

$$S = 50,199$$

dengan demikian  $d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S}$

$$d = \frac{77,29 - 44,12}{50,199}$$

$$d = \frac{33,17}{50,199}$$

$$d = 0,660$$

Sesuai dengan tabel interpretasi effect size pada lampiran 11 untuk  $d = 0,6$  didapat *Percentage of control group who would be below average person in ekperimental group* (persentase siswa kelas Eksperimen yang mendapat nilai diatas rata-rata kelas Kontrol) adalah 73 % , untuk  $d=0,7$  didapat *Percentage of control group who*

*would be below average person in experimental group* (persentase siswa kelas Eksperimen yang mendapat nilai diatas rata-rata kelas Kontrol) adalah 76 % sehingga untuk  $d = 0.660$  didapat *Percentage of control group who would be below average person in experimental group* (persentase siswa kelas Eksperimen yang mendapat nilai diatas rata-rata kelas Kontrol) adalah  $73\% + (0.6) \times (76-73)\% = 73\% + (0.6 \times 3)\% = 73\% + 1,8\% = 74,8\% = 75\%$  (dibulatkan), dengan demikian dikatakan 75% siswa pada kelas Eksperimen memiliki hasil belajar diatas rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol, berarti Pembelajaran melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik Jigsaw lebih Efektif dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional ditinjau dari hasil belajar siswa.

### C. Pembahasan

Penelitian kuasi eksperimen ini terdiri dari satu variabel bebas dan dua variable terikat. Variabel bebasnya yakni model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw dan variabel terikatnya yakni motivasi dan hasil belajar siswa. Efektifitas model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw terhadap motivasi dan hasil belajar siswa ditentukan dengan dua cara yaitu secara infrensial dan secara deskriptif. Efektifitas secara infrensial ditentukan dengan cara tidak langsung, dengan membandingkan rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan rata-rata hasil belajar siswa



yang dicapai oleh siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol menggunakan uji beda rata-rata. Efektifitas secara deskriptif ditentukan dengan menentukan tingkat efektifitas model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw terhadap motivasi dan hasil belajar siswa menggunakan uji effect size (d).

### **1. Pembahasan data kualitatif hasil penelitian**

Hasil analisa data kualitatif. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) menurut validator menunjukkan format, tujuan, isi dan bahasa yang baik sesuai dengan ketentuan dalam lampiran Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses pada Bab II bagian B tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dijelaskan bahwa "Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik". RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw. Model pembelajaran berbasis masalah sudah sesuai dengan sintaks. masalah yang diberikan pada siswa sesuai dengan ketentuan yakni masalah dalam kehidupan sehari-hari

dan tidak asing bagi siswa. RPP sudah menggambarkan penggunaan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw.

LKS (Lembar Kerja Siswa) yang digunakan sesuai dengan format yang baik, isi dan bahasa yang baik. Format LKS sudah sesuai dengan ketentuan sebagai media pembelajaran dan membantu siswa dalam memahami materi ajar. Memperhatikan LKS yang memuat materi yang terstruktur dengan jelas, format LKS menjadikan pembelajaran terancang dengan baik, terjadi interaksi tanya jawab antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru mencerminkan 6 elemen utama agar pembelajaran efektif menurut pandangan Mujis & Reynolds (2008) sudah berjalan.

Hasil observasi menunjukkan pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan rencana, guru mampu mengelola pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

## **2. Pembahasan data kuantitatif hasil penelitian**

Selanjutnya pada pembahasan ini akan diuraikan efektifitas model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw terhadap motivasi dan hasil belajar siswa secara inferensial dan secara deskriptif.

### **a. Efektifitas model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw terhadap motivasi belajar siswa**

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah membuat pembelajaran menarik bagi siswa. Hal ini sebagai akibat masalah

yang harus diselesaikan oleh siswa yang diberikan guru merupakan masalah yang menarik dan tidak asing bagi siswa. Penggunaan LKS dengan tipe jigsaw menjadikan siswa dapat berkolaborasi dengan teman-temannya dalam satu kelompok untuk menyelesaikan masalah yang harus diselesaikan siswa yang diberikan guru. Dengan demikian Penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS dengan tehnik jigsaw memang efektif terhadap motivasi belajar siswa. Argumentasi tersebut di atas didukung hasil analisa data pada penelitian ini. Berdasarkan tabel hasil motivasi belajar siswa pada lampiran 7.1: hasil motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan lampiran 7.2: hasil motivasi belajar siswa kelas kontrol terlihat rata-rata skor motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan rata-rata skor motivasi belajar siswa pada kelas control.

Berdasarkan tabel deskripsi data motivasi belajar siswa hasil olahan SPSS, siswa kelas eksperimen memiliki skor minimum 59, skor maksimum 69 dan rentangan data 10 dengan skor rata rata 63 sedangkan kelas kontrol memiliki skor minimum 50, skor maksimum 64 dan rentangan data 14 dengan skor rata-rata 56,97 . Memperhatikan sebaran data skor motivasi belajar siswa tersebut jelas skor siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan skor siswa kelas kontrol. Rentangan data kelas eksperimen = 10, lebih kecil dari rentangan data kelas kontrol = 14, hal ini

menunjukkan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen hampir sama, merata baik. Sedangkan motivasi belajar siswa pada kelas kontrol kurang merata. Skor terendah siswa pada kelas eksperimen = 59 lebih besar dari skor rata-rata siswa pada kelas kontrol sebesar 56,97 artinya motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen yang terendah masih lebih baik dari motivasi belajar siswa pada kelas kontrol..

Angket motivasi belajar siswa terdiri dari 20 soal dalam 6 indikator. Indikator ke-1 : Adanya keinginan dan hasrat berhasil yakni soal nomor 1,2,3,4 dan soal nomor 5. Indikator ke-2 : Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar yakni soal nomor 6,7 dan soal nomor 8. Indikator ke-3 : Adanya harapan dan cita-cita masa depan yakni soal nomor 9,10 dan soal nomor 11. Indikator ke-4 : Adanya penghargaan dalam belajar yakni soal nomor 12,13 dan soal nomor 14. Indikator ke-5 : Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar yakni soal nomor 15,16 dan soal nomor 17. Indikator ke-6 : Adanya lingkungan belajar yang kondusif yakni soal nomor 18,19 dan soal nomor 20.

Berdasarkan tabel rekap rata-rata skor motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol sesuai dengan masing-masing indikator didapat motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata skor pada masing-masing indikator selalu lebih dari 3. skor rata-rata tertinggi = 3.27 diperoleh pada indikator nomor 5 yakni indikator "adanya kegiatan

yang menarik dalam belajar” dan skor rata-rata terendah = 3.08 diperoleh pada indikator nomor 3 yakni “adanya harapan dan cita-cita masa depan”. Sedangkan motivasi belajar siswa pada kelas kontrol memiliki skor rata-rata tertinggi = 3.03 diperoleh pada indikator nomor 2 yakni indikator “adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar” dan rata-rata skor pada indicator nomor 5 yakni indikator “adanya kegiatan yang menarik dalam belajar” adalah 2,70 artinya motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen khususnya pada indikator nomor 5 “adanya kegiatan yang menarik dalam belajar” jauh lebih baik dibandingkan dengan motivasi belajar siswa pada kelas kontrol. Dengan demikian dapat dikatakan penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw mengakibatkan motivasi belajar siswa lebih baik dibandingkan dengan penerapan pembelajaran konvensional.

Secara infrensial menggunakan uji beda rata-rata antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS dengan tipe jigsaw dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional menunjukkan hasil yang signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan uji t-Test menggunakan SPSS didapat Sig (1-tailed) = 0.000 < 0.05 berarti  $H_1$  diterima, artinya motivasi belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan

LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

Secara deskriptif menggunakan uji effect size diperoleh  $d = 0,324$ . Berdasarkan tabel interpretasi effect size pada lampiran 11 untuk  $d = 0,324$  didapat *Percentage of control group who would be below average person in ekperimental group* (persentase siswa kelas eksperimen yang mendapat nilai diatas rata-rata kelas Kontrol) adalah 63 %. Dengan demikian 63% skor motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen berada diatas rata-rata skor motivasi belajar siswa pada kelas kontrol. memang secara rata-rata hanya mencapai 63% belum mencapai 75% tetapi menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa pada kelas X SMAN 1 Gerung secara rata-rata hampir sama, yang membuat motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik adalah adanya kegiatan yang menarik dalam pembelajarn sesuai dengan hasil angket tersebut di atas, kegiatan menarik tersebut adalah penerapan pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS dengan tehnik jigsaw.

**b. Efektifitas model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw terhadap hasil belajar siswa**

Berdasarkan data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol pada tabel deskripsi hasil belajar siswa di atas didapat untuk siswa pada kelas eksperimen diperoleh nilai

minimum 55 dan nilai maksimum 90 dengan nilai rata-rata 77,14 , untuk siswa pada kelas kontrol nilai minimum 15 dan nilai maksimum 70 dengan nilai rata-rata 43,57. Dari paparan data hasil belajar siswa tampak jelas bahwa nilai siswa pada kelas eksperimen jauh lebih baik dari nilai siswa pada kelas kontrol . Nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen = 77,14 lebih besar dari nilai maksimum siswa pada kelas kontrol = 70 dan nilai minimum siswa pada kelas eksperimen = 55 lebih besar dari nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol = 43,57.

Data hasil belajar siswa diperoleh dengan memberikan sebanyak 20 soal tes hasil belajar kepada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Dua puluh soal tes hasil belajar yang peneliti pakai pada penelitian ini terdiri dari 3 soal ranah  $c_1$  yakni nomor 1,3 dan nomor 5 dan 14 soal ranah  $c_2$  yakni soal nomor 2,4,6,7,8,9,12,13,14, 15,16, 17,18,19 dan 20 serta 3 soal ranah  $c_3$  yakni soal nomor 10,11 dan 12 (lihat lampiran 5.2). Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 8.1 dan 8.2.

Berdasarkan tabel rekapitulasi hasil belajar siswa pada kelas eksperimen didapat 82,61% siswa menjawab benar soal pada kategori ranah C1, 70,61% siswa menjawab benar soal pada kategori ranah C2 dan 64,35% siswa menjawab benar soal pada kategori ranah C3, sedangkan tabel rekapitulasi hasil belajar siswa pada kelas kontrol menunjukkan persentase siswa menjawab benar pada ranah C1 sebesar 67,83%, persentase siswa menjawab benar

pada ranah C2 sebesar 41,84% dan persentase siswa menjawab benar pada ranah C3 sebesar 16,52%.

Rekapitulasi hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol berdasarkan persentase jumlah siswa yang menjawab benar pada ranah C1, C2 dan C3 taksonomi Bloom menunjukkan semakin tinggi tingkatan kualifikasi soal berdasarkan ranah taksonomi Bloom maka semakin rendah persentase siswa yang menjawab benar. Keadaan ini menunjukkan suatu kewajaran, karena semakin tinggi ranah taksonomi Bloom maka soal semakin kompleks dan membutuhkan kemampuan lebih untuk menjawab dengan benar soal-soal tersebut.

Memperhatikan rekapitulasi hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol berdasarkan persentase jumlah siswa yang menjawab benar pada ranah C1, C2 dan C3 taksonomi Bloom terlihat bahwa persentase jumlah siswa pada kelas eksperimen selalu lebih besar dibandingkan dengan persentase jumlah siswa pada kelas kontrol yang menjawab benar. Selisih persentase terbesar terjadi pada ranah C3 (soal-soal aplikasi) sebesar 47,83%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dengan teknik jigsaw mengakibatkan siswa lebih mampu menjawab soal-soal pada ranah C3 (soal-soal aplikasi).

Secara imfrensial berdasarkan hasil pengolahan data uji Mann Whitney U menggunakan SPSS tampak pada tabel di atas,



didapat  $Asymp.Sig (1-tailed) = 0.00 < 0.05$  maka  $H_1$  diterima. Berarti hasil belajar siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik Jigsaw lebih baik dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

Secara deskriptif tingkat efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik Jigsaw dibandingkan dengan pembelajaran Konvensional ditinjau dari hasil belajar siswa ditentukan dengan uji effect size ( $d$ ). Hasil uji effect size didapat  $d = 0,660$ . Sesuai dengan tabel interpretasi effect size pada lampiran 11 untuk  $d = 0,660$  didapat *Percentage of control group who would be below average person in ekperimental group* (persentase siswa kelas eksperimen yang mendapat nilai diatas rata-rata kelas kontrol) adalah 75 %. Berarti 75% hasil belajar siswa pada kelas eksperimen diatas rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol. Hal ini menjadi bukti bahwa model pembelajaran berbasis masalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan tehnik jigsaw efektif terhadap hasil belajar siswa.

Memperhatikan hasil belajar siswa dengan rata-rata 77,14 dengan nilai effect size 75% menunjukkan tercapainya kriteria pembelajaran dikatakan efektif menurut Djemari Mardapi (2004).

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar dan motivasi belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan perlakuan terhadap kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol mengakibatkan perbedaan hasil belajar maupun motivasi belajar yang berbeda. Pembelajaran pada kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dengan teknik jigsaw sedangkan pembelajaran pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional. Hal-hal yang bisa disimpulkan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan teknik Jigsaw lebih efektif dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional ditinjau dari motivasi belajar siswa.
2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan teknik Jigsaw lebih efektif dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional ditinjau dari hasil belajar siswa.
3. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan teknik Jigsaw menyebabkan siswa lebih mampu menjawab soal-soal pada ranah C3 taksonomi Bloom dibandingkan melalui pembelajaran Konvensional.

## B. Saran

Hal-hal yang perlu mendapat perhatian dari semua pihak yang berkepentingan terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw sebagai saran berdasarkan simpulan dari penelitian ini adalah :

### 1. Kepada Guru

- a. Model pembelajaran berbasis masalah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw dapat digunakan guru dalam mengelola pembelajaran agar siswa memiliki motivasi dan hasil belajar yang baik.
- b. Model pembelajaran berbasis masalah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw dapat menjadi salah satu alternatif guru dalam mengelola pembelajaran agar siswa memiliki kemampuan lebih dalam menyelesaikan soal-soal aplikasi atau soal-soal pada kategori ranah C3 taksonomi Bloom.
- c. Tidak semua materi ajar matematika dapat disajikan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dengan tehnik jigsaw, untuk itu guru harus mampu memilih materi yang cocok.
- d. Materi ajar matematika yang bisa disajikan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah adalah materi yang tidak terstruktur dan saling terkait dalam bentuk pengetahuan prasyarat.
- e. Guru harus menentukan masalah yang cocok dengan karakter anak dan karakter materi ajar yang akan disajikan.

- f. Sudah seharusnya guru selalu berusaha menciptakan suasana belajar yang memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar memecahkan masalah sehingga siswa merasa dilibatkan dalam pembelajaran, lebih percaya diri dan memiliki motivasi dan hasil belajar yang baik..

## **2. Kepada lembaga terkait**

Lembaga terkait mulai dari satuan pendidikan, dinas terkait yang ada di daerah sampai dengan direktorat terkait yang ada di pusat pemerintahan seharusnya memberikan perhatian lebih pada pengembangan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Perhatian lebih tersebut diantaranya :

- a. Mengadakan diklat pengembangan kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran
- b. Mengadakan lomba mendisain strategi, model atau metode pembelajaran untuk materi tertentu.

## **3. Kepada peneliti yang lain**

Penelitian ini masih banyak kekurangan dan dapat dilengkapi melalui penelitian lebih lanjut dengan meneliti aspek lain secara terperinci yang belum terjangkau saat ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bell FH. 1978. *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. Iowa : Wm. C. Brown Company.
- Boud. D. and G. Feletti. 1997. *The Challenge of Problem Based Learning*. London: Kogan Page
- Depdiknas. 2003. *Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas RI.
- Depdiknas. 2005, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional*.
- Diknas, 2004. *Pedoman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikdasmenum.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djemari Mardapi. 2004. *Pedoman Khusus Pengembangan Instrumen dan Penilaian Ranah Afektif*. Jakarta : Depdiknas Dirjen Dikdasmen Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Umum
- Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Tes dan Nontes*. Jogjakarta. Mitra Cendikia Offset.
- Eman Suherman dkk. 2005. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : UPI.
- Ghufran, A. & Sutarna. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jakarta Universitas Terbuka
- Groundlun NE, Linn RL. 1990. *Measurement and Evaluation in Teaching*. (6<sup>th</sup> ed). New York : Macmillan Publising.
- Hamzah B Uno. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya : Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herman Hudojo. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta : Debdikbud.
- Ibrahim, M. dan Nur, M. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya Unesa University Press.
- Ismail. 2002 . *Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instretion) : Apa, Bagaimana, dan contoh pada Subpokok Bahasan Statistika, Proseding Seminar Nasional Paradigma Baru Pembelajaran MIPA*, Kerja Sama Dirjen Dikti Depdiknas dengan (JIKA-IMSTEP)

- Joyce B, Weil M. 1996. *Models of Teaching*. United States of America : Needham Heights, Mass.
- Lie A. 2007. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo
- Margono, 1992. *Dasar-dasar Pendidikan MIPA*. Surakarta: UNS Press
- Moelyani Sumantri dan Johan Pramono. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV Maulana.
- Muijs D & Reynolds D. 2008. *Effective Teaching : Evidence and Practice.(2nd.Ed)*. Terjemahan oleh Helly Prajitno Soetjipto dkk.2008. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Nasution, S. 1996. *Didaktik Azas-Azas Mengajar*. Bandung: Jemmars
- Ngalim Purwanto. 2004. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Nurhadi, 2002. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Malang: UM Press
- Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang *standar proses*
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang *standar nasional pendidikan*
- Prastowo, A., 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Jogjakarta: DIVA Press.
- Ratna Wilis. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Robert Coe, 2002. "It's the Effect Size, Stupid What effect size is and why it is important" Paper presented at the British Educational Research Association annual conference. Exeter, 12-14 September
- Roestiyah. 1982. *Didaktik Metodik*. Jakarta: Bina Aksara
- Rusman, 2012. *Model-Model Pembelajaran*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sardiman AM. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar Pedoman bagi Guru dan Calon Guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Slavin R. 2005. *Cooperative Learning : Theory, Research and practice (3nd. Ed.)*. Terjemahan oleh Lita. 2009. Bandung : Nusa Media.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.

- Suharsini Arikunto. 1990. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bina Aksara.
- Sudjana, N., 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sutawijaya A & Dahlan A J. 2011. *Pembelajaran Matematika*. Jakarta Universitas Terbuka
- Van de Walle JA. 1994. *Elementary School Mathematics : Teaching developmentally (2<sup>nd</sup> ed.)*. New York : Longman Publishing.
- Wina Senjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Proses Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prima.
- WS Winkel. 1991. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Grasindo.

Universitas Terbuka

## Lampiran 1.1.: Silabus

## STANDAR KOMPETENSI:

5. Menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah.

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK/PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN			INDIKATOR	PENILAIAN	WAKTU	SUMBER BELAJAR	PENDIKAR
		TM	PT	KMTT					
5.1 Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri	Trigonometri <ul style="list-style-type: none"> <li>Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang sudutnya tetap tetapi panjang sisinya berbeda.</li> <li>Mengidentifikasi pengertian perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</li> <li>Menentukan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut pada segitiga siku-siku.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</li> </ul>	<u>Jenis:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuiz</li> <li>Tugas Individu</li> <li>Tugas Kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul> <u>Bentuk Instrumen:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes Tertulis PG</li> <li>Tes Tertulis Uraian</li> </ul>	4 x 45'	<u>Sumber:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Buku referensi lain</li> </ul> <u>Alat *)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laptop</li> <li>LCD</li> <li>OHP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kerja Keras</li> <li>Kreatif</li> <li>Mandiri</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nilai perbandingan trigonometri dari sudut khusus</li> <li>Perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelidiki nilai perbandingan trigonometri dari sudut khusus.</li> <li>Menggunakan nilai perbandingan trigonometri sudut khusus dalam menyelesaikan soal.</li> <li>Menurunkan rumus perbandingan trigonometri suatu</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan nilai perbandingan trigonometri dari sudut khusus.</li> <li>Menentukan nilai perbandingan trigonometri dari</li> </ul>	<u>Jenis:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuiz</li> <li>Tugas Individu</li> <li>Tugas Kelompok</li> <li>Ulangan</li> </ul> <u>Bentuk Instrumen:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes Tertulis PG</li> <li>Tes Tertulis Uraian</li> </ul>	2 x 45' 4 x 45'	<u>Sumber:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Buku referensi lain</li> </ul> <u>Alat *)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laptop</li> <li>LCD</li> <li>OHP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kerja Keras</li> <li>Kreatif</li> <li>Mandiri</li> </ul>



KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK/PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN			INDIKATOR	PENILAIAN	WAKTU	SUMBER BELAJAR	PENDIKAR
		TM	PT	KMTT					
		sudut pada bidang Cartesius. • Melakukan perhitungan nilai perbandingan trigonometri pada bidang Cartesius. • Menyelidiki hubungan antara perbandingan trigonometri dari sudut di berbagai kuadran. • Menentukan nilai perbandingan trigonometri dari sudut di berbagai kuadran			sudut di semua kuadran				

Universitas Terbuka

**Lampiran 1.2** : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Nama Sekolah** : SMAN 1 Gerung  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : X (Sepuluh) / Genap

**Standar Kompetensi** : 5. Menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah.

**Kompetensi Dasar** : 5.1. Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri.

**Indikator** : 1. Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, kotangen, sekant, dan kosekan suatu sudut) pada segitiga siku-siku.  
 2. Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut khusus.  
 3. Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut di semua kuadran.  
 4. Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, perbandingan trigonometri sudut - sudut khusus, dan perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran.

**Alokasi Waktu** : 6 jam pelajaran (3 pertemuan).

#### A. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, kotangen, sekant, dan kosekan suatu sudut) pada segitiga siku-siku. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.*);
- b. Peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut khusus. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.*);
- c. Peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut di semua kuadran. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.*);

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.*

Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :

- *Berorientasi tugas dan hasil, Percaya diri, Keorisinilan*

**B. Materi Ajar**

- a. Perbandingan trigonometri pada segitiga siku - siku.
- b. Perbandingan trigonometri sudut - sudut khusus.
- c. Perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran.

**C. Metode Pembelajaran**


Ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, persentasi kelompok .

**D. Langkah-langkah Kegiatan*****Pertemuan Pertama*****Pendahuluan**

Apersepsi : -

Motivasi :

- Diberikan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari wujud aplikasi pemampatan ilmu trigonometri seperti penentuan besar sudut kemiringan pesawat terbang yang disesuaikan dengan tinggi pesawat dengan jarak titik landasan, dapat mengukur tinggi pohon kayu atau menara yang sangat tinggi hanya dengan bantuan penggaris dengan panjang 100 cm dan klinometer.
- Menguasai materi trigonometri akan sangat bermamfaat sebagai dasar menguasai materi matematika lainnya , bermamfaat pada mata pelajaran lainya seperti pada mata pelajaran fisika dan akan banyak dimanfaatkan pada bidang ilmu-ilmu yang lain seperti pada ilmu pertanian, pertambangan dan lain-lainnya.

**Kegiatan Inti**** Eksplorasi**

Dalam kegiatan eksplorasi :

- a. Dengan Tanya jawab siswa diperkenalkan dengan klinometer
- b. siswa diberikan masalah “ tentang bagaimana menentukan tinggi pohon cemara ditaman sekolah dengan bantuan hanya sebuah penggaris 100 cm dan sebuah klinometer “
- c. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru untuk mengingatkan kembali peserta didik tentang pengertian segitiga siku-siku, sisi miring atau hipotenusa pada sigitiga siku-siku, sisi siku-siku pada segitiga siku-siku serta hubungan antara sisi miring dan sisi siku-siku pada segitiga siku-siku seperti yang dipaparkan oleh Pythagoras.
- d. Peserta didik dijelaskan pengertian Sinus (Sin), Cosinus (Cos) dan Tangen (Tan) suatu sudut pada segitiga siku-siku. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.*);

### **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi.

- a. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3 orang dan masing-masing kelompok diberikan LKS yang isinya masalah yang harus dipecahkan bersama dalam kelompok ini. Masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab atas satu masalah yang harus dipecahkan dalam LKS yang telah dibagikan. (kelompok siswa ini kita namakan kelompok asal).
- b. Masing-masing siswa dalam kelompok asal yang memiliki tugas menyelesaikan masalah yang sama dengan anggota dari kelompok lain akan berkumpul menjadi satu kelompok baru yang khusus menyelesaikan secara bersama-sama satu permasalahan yang sama yang menjadi tugas masing-masing yang diberikan amanah kepada mereka oleh kelompok asal. ( kelompok ini kita namakan kelompok ahli ).
- c. Masing-masing kelompok ahli diberikan LKS (LKS kelompok ahli) yang berisi permasalahan yang harus diselesaikan .
- d. Setelah diskusi pada kelompok ahli selesai, permasalahan telah terselesaikan, masing-masing anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal dan bertanggung jawab untuk menjelaskan hasil diskusi di kelompok ahli kepada kelompok asal agar anggota kelompok asal yang lain memahami permasalahan secara menyeluruh. *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, bertanggung jawab, Kreatif, Kerja keras. Demokratis.)*

### **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi :

- a. Masing-masing kelompok asal membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan pada LKS Kelompok Asal.
- b. Masing-masing kelompok asal menyiapkan bahan persentasi.
- c. Salah satu kelompok asal (dipilih dengan cara diundi) mempresentasikan hasil pemecahan masalah yang telah diselesaikan, kelompok lain memberikan tanggapan.  
*(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, bertanggung jawab, Kreatif, Kerja keras. Demokratis);*

### **Penutup**

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
- b. Peserta didik dan guru melakukan refleksi.
- c. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) berkaitan dengan materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dari soal-soal latihan dalam buku paket hal. 69 yang belum terselesaikan di kelas atau dari referensi lain.  
*(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras. Demokratis.);*

## **Pertemuan Kedua**

### **Pendahuluan**

Apersepsi : Membahas PR.

Motivasi : Sebagai motivasi, dengan tanya jawab siswa diingatkan kembali tentang pengertian sinus, kosinus, dan tangen suatu sudut.

### **Kegiatan Inti**

#### **Eksplorasi**

Dalam kegiatan eksplorasi :

- a. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru dengan tanya jawab siswa diingatkan tentang segitiga siku-siku sama kaki, segitiga sama sisi, garis tinggi dan garis bagi sudut pada segitiga. *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*

#### **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi.

- a. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3 orang dan masing-masing kelompok diberikan LKS yang isinya masalah yang harus dipecahkan bersama dalam kelompok ini. Masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab atas satu masalah yang harus dipecahkan dalam LKS yang telah dibagikan. (kelompok siswa ini kita namakan kelompok asal).
- b. Masing-masing siswa dalam kelompok asal yang memiliki tugas menyelesaikan masalah yang sama dengan anggota dari kelompok lain akan berkumpul menjadi satu kelompok baru yang khusus menyelesaikan secara bersama-sama satu permasalahan yang sama yang menjadi tugas masing-masing yang diberikan amanah kepada mereka oleh kelompok asal. (kelompok ini kita namakan kelompok ahli).
- c. Masing-masing kelompok ahli diberikan LKS (LKS kelompok ahli) yang berisi permasalahan yang harus diselesaikan.
- d. Setelah diskusi pada kelompok ahli selesai, permasalahan telah terselesaikan, masing-masing anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal dan bertanggung jawab untuk menjelaskan hasil diskusi di kelompok ahli kepada kelompok asal agar anggota kelompok asal yang lain memahami permasalahan secara menyeluruh.

*(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, bertanggung jawab, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*

#### **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:

- a. Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*

- b. Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras*);

### Penutup

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi perbandingan trigonometri sudut - sudut khusus. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.*);
- b. Peserta didik dan guru melakukan refleksi. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.*);
- c. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) berkaitan dengan materi perbandingan trigonometri sudut - sudut khusus berdasarkan latihan hal. 72-73 yang belum terselesaikan di kelas atau dari referensi lain. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.*);

### Pertemuan Ketiga

#### Pendahuluan

Apersepsi : Membahas PR.

Motivasi : Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut di semua kuadran dan akan sangat bermanfaat untuk penguasaan materi-materi pada jenjang berikutnya.

#### Kegiatan Inti

##### Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi :

- a. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi secara garis besar oleh guru (dengan tanya jawab siswa dijelaskan tentang sudut-sudut dalam berbagai kuadran) siswa diminta untuk berdiskusi sesuai masalah yang diberikan dalam LKS dan mendiskusikan cara menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut di semua kuadran (Bahan : buku paket, yaitu buku Matematika SMA dan MA ESIS Kelas X Semester Genap Jilid 1B, karangan Sri Kurnianingsih, dkk, hal. 73-80 mengenai perbandingan trigonometri sudut berelasi yang terdiri dari hal. 74 mengenai perbandingan trigonometri sudut di kuadran I dan II, hal. 76 mengenai perbandingan trigonometri sudut di kuadran III, hal. 77 mengenai perbandingan trigonometri sudut di kuadran IV, dan hal. 79-80 mengenai perbandingan trigonometri untuk sudut yang lebih dari  $360^0$ ). (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.*);

### **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi.

- a. Peserta didik dikondisikan dalam beberapa kelompok diskusi dengan masing-masing kelompok terdiri dari 3-5 orang. *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*
- b. Dalam kelompok, masing-masing peserta didik berdiskusi mengenai: *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*
  1. Cara menurunkan rumus perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) suatu sudut pada bidang Cartesius.
  2. Cara melakukan perhitungan nilai perbandingan trigonometri pada bidang Cartesius.
  3. Cara menyelidiki hubungan antara perbandingan trigonometri dari sudut di berbagai kuadran (kuadran I, II, III, IV).
  4. Cara menentukan nilai perbandingan trigonometri dari sudut di berbagai kuadran.
- c. Masing-masing kelompok diminta menyampaikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok yang lain menanggapi. *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*
- d. Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai cara menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut di semua kuadran. *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*
- e. Setiap kelompok dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket pada hal. 75, mengenai perbandingan trigonometri sudut di kuadran II, hal. 76 mengenai perbandingan trigonometri sudut di kuadran III, hal. 78 mengenai perbandingan trigonometri sudut di kuadran IV, dan hal. 79 mengenai perbandingan trigonometri untuk sudut yang lebih dari  $360^0$ . *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*
- f. Setiap kelompok mengerjakan beberapa soal mengenai perbandingan trigonometri sudut di kuadran I, II, III, IV, serta mengenai perbandingan trigonometri untuk sudut yang lebih dari  $360^0$  dari "Aktivitas Kelas" dalam buku paket hal. 75, 77, 78, dan 79, kemudian membahas jawaban soal - soal tersebut dengan guru. *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*
- g. Setiap kelompok mengerjakan beberapa soal latihan dalam buku paket hal. 80. *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*
- h. Peserta didik diingatkan untuk mempelajari materi mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, perbandingan trigonometri sudut-sudut khusus, dan perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran untuk menghadapi ulangan harian pada pertemuan berikutnya. *(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis.);*

### **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:

- a. Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis*);
- b. Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras*);

### **Penutup**

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi mengenai perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis*);
- b. Peserta didik dan guru melakukan refleksi. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis*);
- c. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) berkaitan dengan materi mengenai perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran berdasarkan latihan hal. 80 yang belum terselesaikan di kelas atau dari referensi lain. (*nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Demokratis*);

Universitas Terbuka



**Lampiran 1.3 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas kontrol****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

- Nama Sekolah** : SMAN 1 Gerung  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : X (Sepuluh) / Genap  
**Standar Kompetensi** : 5. Menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah.
- Kompetensi Dasar** : 5.1. Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri.
- Indikator** :
1. Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, kotangen, sekan, dan kosekan suatu sudut) pada segitiga siku-siku.
  2. Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut khusus.
  3. Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut di semua kuadran.
  4. Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, perbandingan trigonometri sudut -sudut khusus, dan perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran.
- Alokasi Waktu** : 6 jam pelajaran (3 pertemuan).
- A. Tujuan Pembelajaran**
- a. Peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, kotangen, sekan, dan kosekan suatu sudut) pada segitiga siku-siku
  - b. Peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut khusus
  - c. Peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut di semua kuadran
- B. Materi Ajar**
- a. Perbandingan trigonometri pada segitiga siku - siku.
  - b. Perbandingan trigonometri sudut - sudut khusus.
  - c. Perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran.

**C. Metode Pembelajaran**


Ceramah, tanya jawab.

**D. Langkah-langkah Kegiatan****Pertemuan Pertama****Pendahuluan**

Apersepsi : -

Motivasi :

- Guru menjelaskan pada siswa bahwa dengan menguasai materi trigonometri akan sangat bermamfaat sebagai dasar menguasai materi matematika lainnya, bermamfaat pada mata pelajaran lainya seperti pada mata pelajaran fisika dan akan banyak dimamfaatkan pada bidang ilmu-ilmu yang lain seperti pada ilmu pertanian, pertambangan dan lain-lainnya.

**Kegiatan Inti** **Eksplorasi**


Dalam kegiatan eksplorasi :

- a. Guru menjelaskan pengertian trigonometri
- b. Dengan Tanya jawab guru mengingatkan siswa tentang segitiga siku-siku
- c. Guru menjelaskan pengertian Sinus (Sin), Cosinus (Cos) dan Tangen (Tan) suatu sudut pada segitiga siku-siku.

 **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi,

- a. Guru memberikan contoh soal – contoh soal dan cara menyelesaikannya
- b. Guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan
- c. Guru berkeliling membimbing siswa dalam mengerjakan soal latihan

 **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi :

- a. Guru menyuruh beberapa siswa mengerjakan soal latihan didepan
- b. Guru bersama siswa membahas soal latihan yang dianggap perlu

**Penutup**

- a. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) berkaitan dengan materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dari soal-soal latihan dalam buku paket hal. 69 yang belum terselesaikan di kelas atau dari referensi lain.

## *Pertemuan Kedua*

### **Pendahuluan**

Apersepsi : Membahas PR.

### **Kegiatan Inti**

#### **Eksplorasi**

Dalam kegiatan eksplorasi :

- Dengan tanya jawab guru mengingatkan siswa tentang segitiga siku-siku sama kaki , segitiga sama sisi . garis tinggi dan garis bagi sudut pada segitiga .

#### **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi,

- Guru menjelaskan yang dimaksud dengan sudut-sudut istimewa
- Guru menjelaskan cara menentukan nilai  $\sin$ ,  $\cos$  dan  $\tan$  sudut-sudut istimewa .

#### **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:

- Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan siswa
- Guru berkeliling membimbing siswa mengerjakan soal latihan.

#### **Penutup**

Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) berkaitan dengan materi perbandingan trigonometri sudut - sudut khusus berdasarkan latihan hal. 72-73 yang belum terselesaikan di kelas atau dari referensi lain.

## *Pertemuan Ketiga*

### **Pendahuluan**

Apersepsi : Membahas PR.

### **Kegiatan Inti**

#### **Eksplorasi**

Dalam kegiatan eksplorasi :

Dengan tanya jawab guru menjelaskan siswa tentang sudut-sudut dalam berbagai kuadran

#### **Elaborasi**

Dalam kegiatan elaborasi,

- Guru menjelaskan kepada siswa tentang cara menentukan nilai  $\sin$ ,  $\cos$  dan  $\tan$  sudut-sudut diberbagai kuadran
- Guru memberikan contoh soal dan cara menyelesaikannya

#### **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:

- Guru memberikan soal latihan pada siswa
- Guru berkeliling memberikan bimbingan kepada siswa mengerjakan soal-soal latihan.

#### **Penutup**

Guru memberikan pekerjaan rumah pada siswa

## Lampiran 2.1.a : LKS kelompok asal pertemuan ke-1

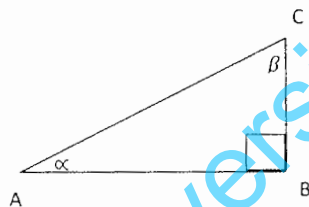
## LKS (Kelompok Asal)

**Pengertian Sinus, Cosinus dan Tangen suatu sudut pada segitiga siku-siku:**

- Sinus ( Sin ) suatu sudut merupakan perbandingan sisi depan sudut dengan sisi miringnya ( De-Mi )
- ✦ Cosinus ( Cos ) suatu sudut merupakan perbandingan sisi samping sudut dengan sisi miringnya ( Sa – Mi )
- ❖ Tangen ( Tan ) suatu sudut adalah perbandingan sisi depan sudut dengan sisi sampingnya. ( De-Sa )

Dengan mengingat pengertian Sinus, Cosinus dan tangen sudut-sudut pada segitiga siku-siku, selesaikanlah soal di bawah ini :

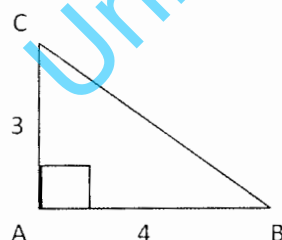
1.



Nyatakan:

- a.  $\sin \alpha$ ,  $\sin \beta$
- b.  $\cos \alpha$ ,  $\cos \beta$
- c.  $\tan \alpha$ ,  $\tan \beta$

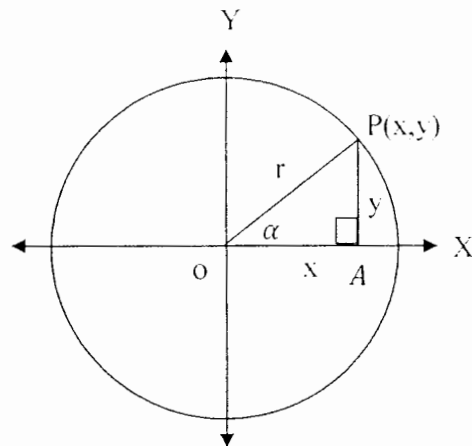
2.



Tentukan :

1. Panjang sisi BC
2. Nilai dari
  - a.  $\sin \angle A$ ,  $\sin \angle B$ ,  $\sin \angle C$
  - b.  $\cos \angle A$ ,  $\cos \angle B$ ,  $\cos \angle C$
  - c.  $\tan \angle A$ ,  $\tan \angle B$ ,  $\tan \angle C$

3. Perhatikan



Dengan mengingat pengertian Sinus, Cosinus dan tangen sudut-sudut pada segitiga siku-siku, nyatakan  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$  dan  $\tan \alpha$  dalam  $x, y$  dan  $r$ .

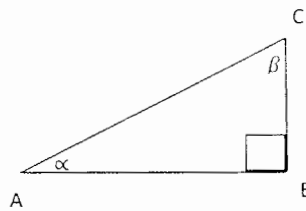
Universitas Terbuka

## Lampiran 2.1.b : LKS Kelompok ahli sinus pertemuan ke-1

LKS  
( Kelompok Ahli *Sinus* )

Ingat !

Sinus ( Sin ) suatu sudut merupakan perbandingan sisi depan sudut dengan sisi miringnya ( De-Mi )



Perhatikan segitiga ABC disamping

- segitiga ABC disamping siku-siku di sudut .....

**Sisi miring atau hipotenusa suatu segitiga siku-siku adalah sisi terpanjang atau sisi yang berada pada di depan sudut siku-siku.**

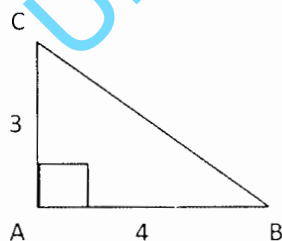
untuk segitiga ABC disamping

- Sisi miring nya adalah ....
- Sisi depan sudut  $\alpha$  adalah ....
- Sisi depan sudut  $\beta$  adalah .....

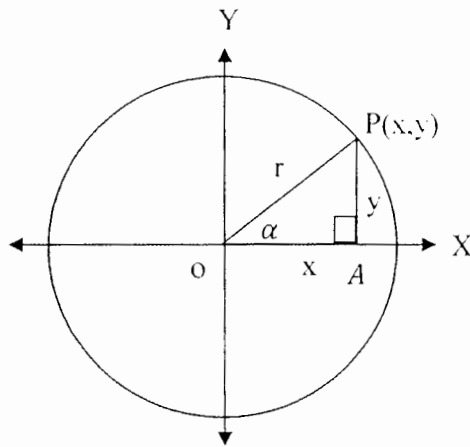
Dengan mengingat pengertian sinus suatu sudut pada segitiga siku-siku maka diperoleh :

$$\sin \alpha = \dots$$

$$\sin \beta = \dots$$



- Dengan bantuan teorema Pythagoras didapat panjang sisi BC = ...
- Dengan mengingat pengertian sinus suatu sudut pada segitiga siku-siku maka diperoleh nilai :  
 $\sin \angle B = \dots$   
 $\sin \angle C = \dots$



Perhatikan gambar disamping !

- Titik  $P(x,y)$  berada pada lingkaran  $O$  yang berjari  $r$ .
- Segitiga  $AOP$  siku-siku di titik ...
- Sesuai dengan teorema Pythagoras maka pada segitiga  $AOP$  berlaku  $x^2 + y^2 = \dots$

Dengan mengingat pengertian sinus suatu sudut pada segitiga siku-siku maka diperoleh :  
 $\sin \alpha = \dots$

- Jika nilai  $x=3$  dan  $y=4$  maka nilai  $r=\dots$  sehingga  $\sin \alpha = \dots$
- Jika nilai  $x=24$  dan  $r=25$  maka nilai  $y=\dots$  sehingga  $\sin \alpha = \dots$
- Jika nilai  $x=-5$  dan  $y=12$  maka nilai  $r=\dots$  sehingga  $\sin \alpha = \dots$

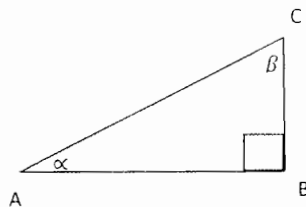
Universitas Terbuka

## Lampiran 2.1.c : LKS Kelompok ahli cosinus pertemuan ke-1

LKS  
(Kelompok Ahli *Cosinus*)

Ingat !

Cosinus ( Cos ) suatu sudut merupakan perbandingan sisi samping sudut dengan sisi miringnya (Sa-Mi)



Perhatikan segitiga ABC disamping

- segitiga ABC disamping siku-siku di sudut .....

***Sisi miring atau hipotenusa suatu segitiga siku-siku adalah sisi terpanjang atau sisi yang berada pada di depan sudut siku-siku.***

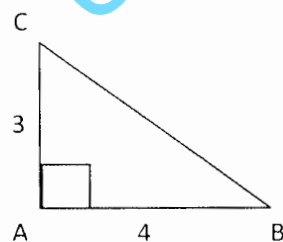
untuk segitiga ABC disamping

- Sisi miring nya adalah ....
- Sisi samping sudut  $\alpha$  adalah ....
- Sisi samping sudut  $\beta$  adalah .....

Dengan mengingat pengertian cosinus suatu sudut pada segitiga siku-siku maka diperoleh :

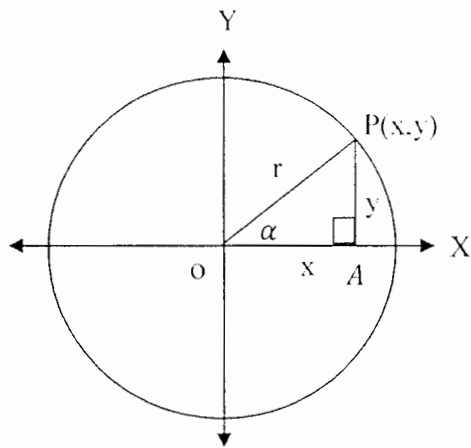
$$\cos \alpha = \dots$$

$$\cos \beta = \dots$$



- Dengan bantuan teorema Pythagoras didapat panjang sisi BC = ...
- Dengan mengingat pengertian cosinus suatu sudut pada segitiga siku-siku maka diperoleh nilai :  
 $\cos \angle B = \dots$   
 $\cos \angle C = \dots$





Perhatikan gambar disamping !

- Titik  $P(x,y)$  berada pada lingkaran  $O$  yang berjari  $r$ .
- Segitiga  $AOP$  siku-siku di titik ...
- Sesuai dengan teorema Pythagoras maka pada segitiga  $AOP$  berlaku  $x^2 + y^2 = \dots$

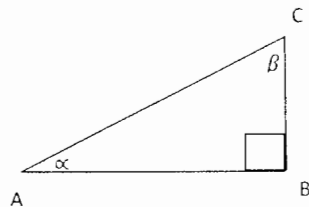
Dengan mengingat pengertian cosinus suatu sudut pada segitiga siku-siku maka diperoleh :  
 $\cos \alpha = \dots$

- Jika nilai  $x=3$  dan  $y=4$  maka nilai  $r=\dots$  sehingga  $\cos \alpha = \dots$
- Jika nilai  $x=24$  dan  $r=25$  maka nilai  $y=\dots$  sehingga  $\cos \alpha = \dots$
- Jika nilai  $x=-5$  dan  $y=12$  maka nilai  $r=\dots$  sehingga  $\cos \alpha = \dots$

Lampiran 2.1.d : LKS Kelompok ahli tangen pertemuan ke-1

LKS  
( Kelompok Ahli *Tangen* )

Ingat !  
Tangen ( Tan ) suatu sudut merupakan perbandingan sisi depan sudut dengan sisi sampingnya (De-Sa )



Phatikan segitiga ABC disamping

- segitiga ABC disamping siku-siku di sudut .....

*Sisi miring atau hipotenusa suatu segitiga siku-siku adalah sisi terpanjang atau sisi yang berada pada di depan sudut siku-siku.*

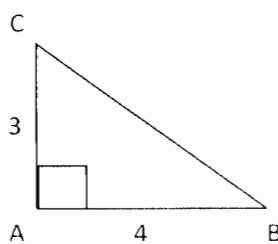
untuk segitiga ABC disamping

- Sisi miring nya adalah ....
- Sisi Depan sudut  $\alpha$  adalah ....
- Sisi Depan sudut  $\beta$  adalah .....
- Sisi samping sudut  $\alpha$  adalah ....
- Sisi samping sudut  $\beta$  adalah .....

Dengan mengingat pengertian tangen suatu sudut pada segitiga siku-siku maka diperoleh :

$$\text{Tan } \alpha = \dots$$

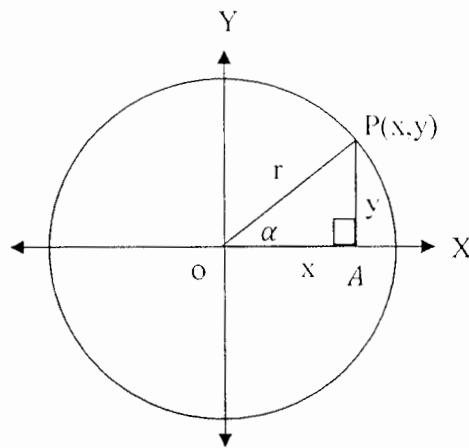
$$\text{Tan } \beta = \dots$$



- Dengan bantuan teorema Pythagoras didapat panjang sisi BC = ...
- Dengan mengingat pengertian tangen suatu sudut pada segitiga siku-siku maka diperoleh nilai :

$$\text{Tan } \angle B = \dots$$

$$\text{Tan } \angle C = \dots$$



Perhatikan gambar disamping !

- Titik  $P(x,y)$  berada pada lingkaran  $O$  yang berjari  $r$ .
- Segitiga  $AOP$  siku-siku di titik ...
- Sesuai dengan teorema Pythagoras maka pada segitiga  $AOP$  berlaku  $x^2 + y^2 = \dots$

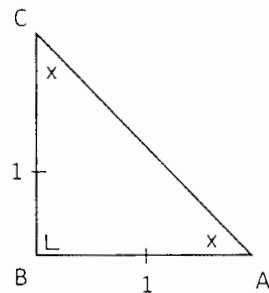
Dengan mengingat pengertian tangen suatu sudut pada segitiga siku-siku maka diperoleh :  
 $\tan \alpha = \dots$

- Jika nilai  $x=3$  dan  $y=4$  maka nilai  $r=\dots$  sehingga  $\tan \alpha = \dots$
- Jika nilai  $x=24$  dan  $r=25$  maka nilai  $y=\dots$  sehingga  $\tan \alpha = \dots$
- Jika nilai  $x=-5$  dan  $y=12$  maka nilai  $r=\dots$  sehingga  $\tan \alpha = \dots$

## Lampiran 2.2.a : LKS kelompok asal pertemuan ke-2

**LKS ( Kelompok Asal )**

1.

Perhatikan  $\triangle ABC$  siku-siku sama kaki disamping ! $|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$  , besar  $\angle A =$  besar  $\angle C$ ,ingat bahwa *besar sudut dalam segitiga* =  $180^\circ$ sehingga :  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ 

$$x + 90^\circ + x = 180^\circ$$

$$2x + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 180^\circ - \dots$$

$$x = \frac{\dots}{2}$$

$$x = \dots$$

Jadi besar  $\angle A = \angle C = x = \dots$ 

Dengan menggunakan rumus teorema pythagoras akan didapat panjang AC.

*Sesuai dengan teorema pythagoras*

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

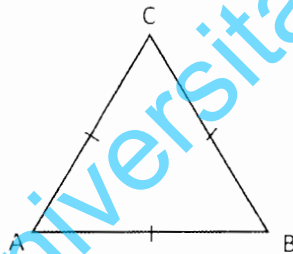
$$\dots + \dots = AC^2$$

$$AC^2 = \dots$$

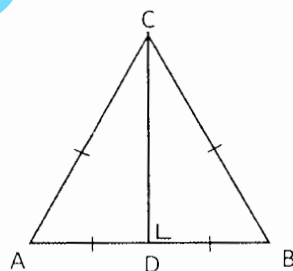
$$AC = \dots$$

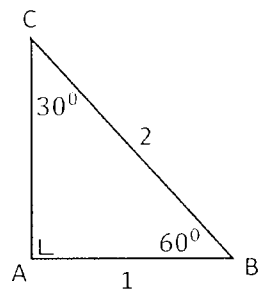
Dengan mengingat pengertian *sin* , *Cosinus* dan *Tangen* pada segitiga siku-siku tentukan nilai : $\sin 45^\circ$ ,  $\cos 45^\circ$  dan  $\tan 45^\circ$ 

2.

Perhatikan  $\triangle ABC$  sama sisi,  $|\overline{AB}| = |\overline{BC}| = |\overline{AC}|$  sehingga  $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ *(Kenapa ?)*

3.

Jika dari puncak  $\triangle ABC$  sama sisi ditarik garis tegak lurus maka akan diperoleh dua segitiga siku-siku yakni  $\triangle ACD$  dan  $\triangle BCD$ . Karena  $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ , maka besar  $\angle BCD = 30^\circ$ *(Kenapa ?)*



Dengan menggunakan pengetahuan *sinus*, *cosinus* dan *tangen* suatu sudut pada segitiga siku-siku tentukan :

- $\sin \angle 30^\circ$ ,  $\sin \angle 45^\circ$  dan  $\sin \angle 60^\circ$
- $\cos \angle 30^\circ$ ,  $\cos \angle 45^\circ$  dan  $\cos \angle 60^\circ$
- $\tan \angle 30^\circ$ ,  $\tan \angle 45^\circ$  dan  $\tan \angle 60^\circ$
- Lengkapi tabel berikut

$x$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
$\sin x$			
$\cos x$			
$\tan x$			

4. Lengkapilah tabel berikut !

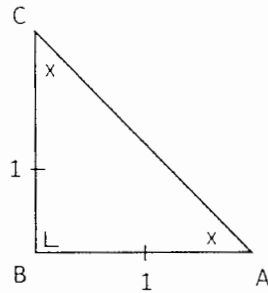
$x$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin x$					
$\cos x$					
$\tan x$					

Universitas Terbuka

Lampiran 2.2.b : LKS kelompok ahli sinus pertemuan ke-2

**LKS ( Kelompok Ahli Sinus )**

1.



Perhatikan  $\triangle ABC$  siku-siku sama kaki disamping !

$|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$  . besar  $\angle A =$  besar  $\angle C$  ,

Ingat bahwa *besar sudut dalam segitiga* =  $180^\circ$

sehingga  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$x + 90^\circ + x = 180^\circ$$

$$2x + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 180^\circ - \dots$$

$$x = \frac{\dots}{2}$$

$$x = \dots$$

Jadi besar  $\angle A = \angle C = x = \dots$

Dengan menggunakan rumus teorema pythagoras akan didapat panjang AC.

*Sesuai dengan teorema pythagoras*

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

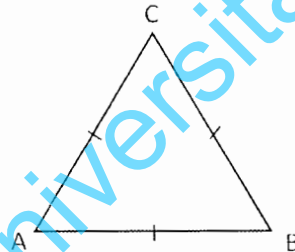
$$\dots + \dots = AC^2$$

$$AC^2 = \dots$$

$$AC = \dots$$

Dengan mengingat pengertian *Sinus* pada seitiga siku-siku tentukan nilai :  $\text{Sin } 45^\circ$

2.

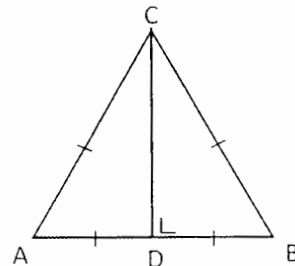


Perhatikan  $\triangle ABC$  sama sisi disamping ! ,

$|\overline{AB}| = |\overline{BC}| = |\overline{AC}|$  sehingga  $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$

( *Kenapa ?* )

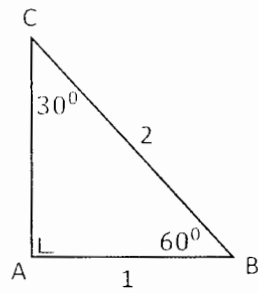
3.



Jika dari puncak  $\triangle ABC$  sama sisi ditarik garis tegak lurus maka akan diperoleh dua segitiga siku-siku yakni  $\triangle ACD$  dan  $\triangle BCD$ .

**Karena  $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ ,**

**maka besar  $\angle BCD = 30^\circ$  ( *Kenapa ?* )**



Dengan menggunakan pengetahuan Sinus suatu sudut pada segitiga siku-siku tentukan :

- e.  $\sin \angle 30^\circ$ ,  $\sin \angle 45^\circ$  dan  $\sin \angle 60^\circ$
- f. Lengkapi tabel berikut

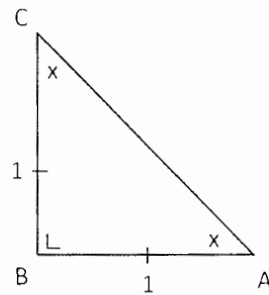
$x$	$30^\circ$	$60^\circ$
$\sin x$		

Universitas Terbuka

Lampiran 2.2.c : LKS kelompok ahli cosinus pertemuan ke-2

**LKS ( Kelompok Ahli Cosinus )**

1.



Perhatikan  $\triangle ABC$  siku-siku sama kaki disamping !

$|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$ , besar  $\angle A =$  besar  $\angle C$ ,

Ingat bahwa *besar sudut dalam segitiga* =  $180^\circ$

sehingga  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$x + 90^\circ + x = 180^\circ$$

$$2x + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 180^\circ - \dots$$

$$x = \frac{\dots}{2}$$

$$x = \dots$$

Jadi besar  $\angle A = \angle C = x = \dots$

Dengan menggunakan rumus teorema pythagoras akan didapat panjang AC.

Sesuai dengan teorema pythagoras

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

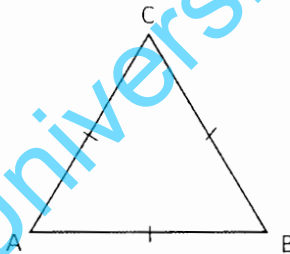
$$\dots + \dots = AC^2$$

$$AC^2 = \dots$$

$$AC = \dots$$

Dengan mengingat pengertian *Cosinus* pada segitiga siku-siku tentukan nilai :  $\cos 45^\circ$

2.

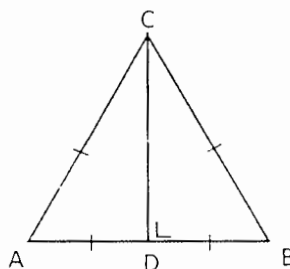


Perhatikan  $\triangle ABC$  sama sisi disamping !

$|\overline{AB}| = |\overline{BC}| = |\overline{AC}|$  sehingga  $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$

( Kenapa ? )

3.

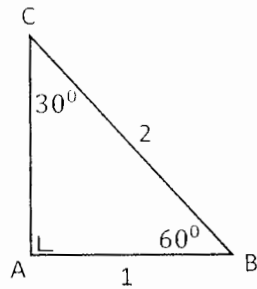


Jika *dari puncak  $\triangle ABC$  sama sisi ditarik garis tegak lurus* maka akan diperoleh dua segitiga siku-siku yakni  $\triangle ACD$  dan  $\triangle BCD$ .

**Karena  $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ ,**

**maka besar  $\angle BCD = 30^\circ$  ( Kenapa ? )**





Dengan menggunakan pengetahuan *cosinus* suatu sudut pada segitiga siku-siku tentukan :

- g.  $\cos \angle 30^\circ$ ,  $\cos \angle 45^\circ$  dan  $\cos \angle 60^\circ$   
h. Lengkapi tabel berikut

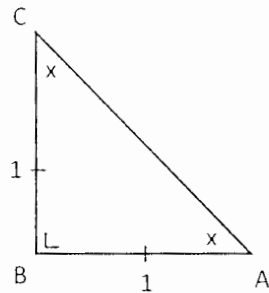
$x$	$30^\circ$	$60^\circ$
$\cos x$		

Universitas Terbuka

Lampiran 2.2.d : LKS kelompok ahli tangen pertemuan ke-2

**LKS ( Kelompok Ahli Tangen )**

1.



Perhatikan  $\Delta ABC$  siku-siku sama kaki disamping !

$|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$  . besar  $\angle A =$  besar  $\angle C$ .

Ingat bahwa *besar sudut dalam segitiga* =  $180^\circ$  sehingga  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$x + 90^\circ + x = 180^\circ$$

$$2x + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 180^\circ - \dots$$

$$x = \frac{\dots}{2}$$

$$x = \dots$$

Jadi besar  $\angle A = \angle C = x = \dots$

Dengan menggunakan rumus teorema pythagoras akan didapat panjang AC.

*Sesuai dengan teorema pythagoras*

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

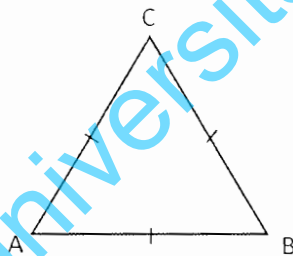
$$\dots + \dots = AC^2$$

$$AC^2 = \dots$$

$$AC = \dots$$

Dengan mengingat pengertian *Tangen* pada seitiga siku-siku tentukan nilai :  $\tan 45^\circ$

2.

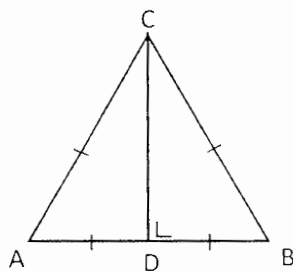


Perhatikan  $\Delta ABC$  sama sisi disamping ! .

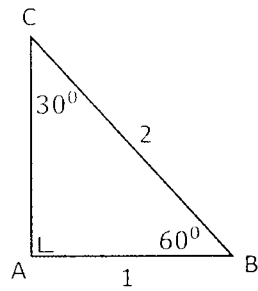
$|\overline{AB}| = |\overline{BC}| = |\overline{AC}|$  sehingga  $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$

( *Kenapa ?* )

3.



Jika *dari puncak  $\Delta ABC$  sama sisi ditarik garis tegak lurus* maka akan diperoleh dua segitiga siku-siku yakni  $\Delta ACD$  dan  $\Delta BCD$ . Karena  $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ , maka besar  $\angle BCD = 30^\circ$  ( *Kenapa ?* )



Dengan menggunakan pengetahuan Tangen suatu sudut pada segitiga siku-siku tentukan :

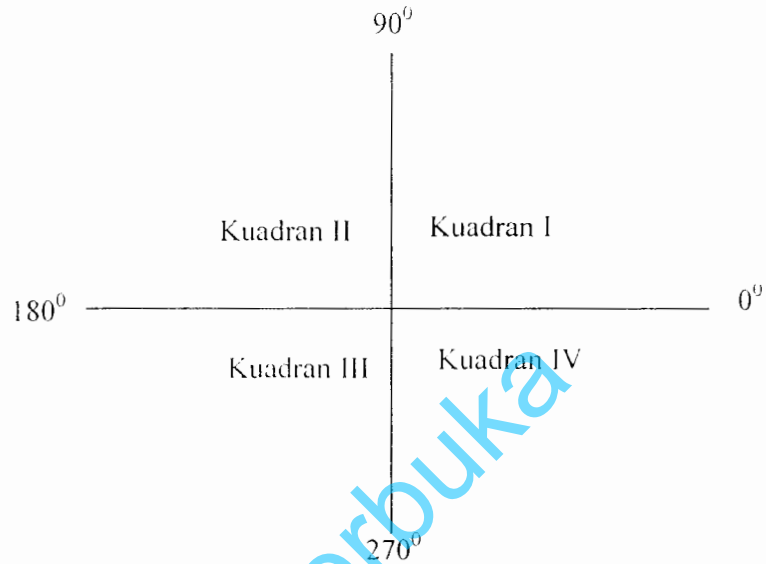
- $\text{Tan } \angle 30^\circ$ ,  $\text{Tan } \angle 45^\circ$  dan  $\text{Tan } \angle 60^\circ$
- Lengkapi tabel berikut

x	$30^\circ$	$60^\circ$
Tan x		

Universitas Terbuka

Lampiran 2.3.a : LKS kelompok asal pertemuan ke-3

**LKS ( Kelompok Asal )**



Besar sudut pada kuadran I adalah antara .....<sup>0</sup> Dan .....<sup>0</sup>  
 Besar sudut pada kuadran II adalah antara .....<sup>0</sup> Dan .....<sup>0</sup>  
 Besar sudut pada kuadran III adalah antara .....<sup>0</sup> Dan .....<sup>0</sup>  
 Besar sudut pada kuadran IV adalah antara .....<sup>0</sup> Dan .....<sup>0</sup>

**MASALAH**

Bagaimana cara menentukan nilai sin, Cos dan Tan suatu sudut istimewa pada kuadran II , kwadran III dan kwadran IV tanpa menggunakan tabel trigonometri dan atau alat hitung lainnya ???

Tugas !

Tanpa menggunakan tabel trigonometri dan alat hitung tentukan nilai Sin , Cos dan Tan berikut :

Kwadran II

1. Sin 120<sup>0</sup> = ....
2. Cos 150<sup>0</sup> = ....
3. Tan 135<sup>0</sup> = ....

Kwadran II

1. Sin 225<sup>0</sup> =  
....
2. Cos 210<sup>0</sup> =  
....

Kwadran IV

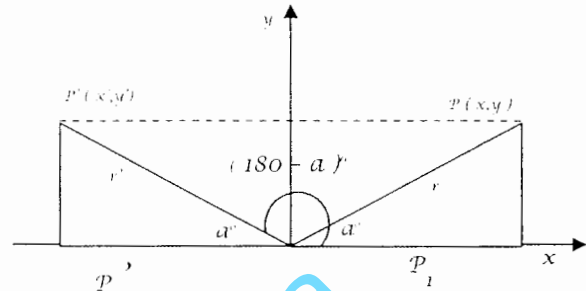
1. Sin 300<sup>0</sup> = ....
2. Cos 315<sup>0</sup> =  
....
3. Tan 330<sup>0</sup> =

Lampiran 2.3.b : LKS kelompok ahli kuadran II pertemuan ke-3

### LKS ( Kelompok Ahli kuadran II )

Nilai *Sin*, *Cos* dan *Tan* Sudut-sudut pada Kuadran II

Perhatikan gb. Disamping!



Titik  $P(x, y)$  direfleksikan terhadap sumbu  $y$  :

$P(x, y) \rightarrow P'(x', y')$  dan  $\Delta P_1OP \rightarrow \Delta P_1'OP'$ , maka :

$$\angle P_1'OP' = \angle P_1OP = \alpha^0,$$

$$\angle P_1OP' = (180 - \alpha)^0$$

**Jadi :**

$$\sin(180 - \alpha)^0 = \frac{y'}{r'} = \frac{y}{r} = \sin \alpha^0 ; \text{ Mengapa ? , ( Karena } \sin \alpha^0 = \dots )$$

$$\cos(180 - \alpha)^0 = \frac{x'}{r'} = \frac{-x}{r} = -\cos \alpha^0 ; \text{ Mengapa ? , ( Karena } \cos \alpha^0 = \dots )$$

$$\tan(180 - \alpha)^0 = \frac{y'}{x'} = \frac{y}{-x} = -\tan \alpha^0 ; \text{ Mengapa ? , ( Karena } \tan \alpha^0 = \dots )$$

**Kesimpulan :**

$$\sin(180 - \alpha)^0 = \sin \alpha^0$$

$$\cos(180 - \alpha)^0 = -\cos \alpha^0$$

$$\tan(180 - \alpha)^0 = -\tan \alpha^0$$

**Contoh**

$$\sin 120^0 = \sin(180 - 60)^0 = \sin \dots^0 = \dots$$

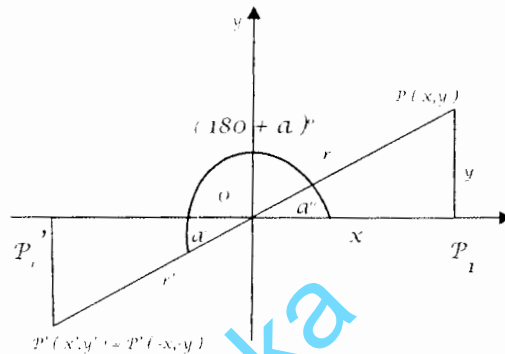
$$\cos 150^0 = \cos(180 - 30)^0 = -\cos \dots^0 = \dots$$

$$\tan 150^0 = \tan(180 - 45)^0 = -\tan \dots^0 = \dots$$

## Lampiran 2.3.c : LKS kelompok ahli kuadran III pertemuan ke-3

**LKS ( Kelompok Ahli kuadran III )**

Nilai *Sin*, *Cos* dan *Tan* Sudut-sudut pada Kuadran III  
Perhatikan Gambar disamping !



Titik  $P(x, y)$  direfleksikan terhadap titik pangkal 0:  
 $P(x, y) \rightarrow P'(x', y')$  Sehingga  $\Delta P_1OP \rightarrow \Delta P_1'OP'$ ,  
 maka ;  
 $x' = -x, y' = -y, r' = r$  dan  $\angle P_1'OP' = \angle P_1OP = a^\circ$ ,  
 sudut refleksi  $\angle P_1OP' = (180 + a)^\circ$

$$\sin(180 + a)^\circ = \frac{y'}{r'} = \frac{-y}{r} = -\sin a^\circ ; \text{ Mengapa ? ( Karena } \sin a^\circ = \dots \dots )$$

$$\cos(180 + a)^\circ = \frac{x'}{r'} = \frac{-x}{r} = -\cos a^\circ ; \text{ Mengapa ? ( Karena } \cos a^\circ = \dots \dots )$$

$$\tan(180 + a)^\circ = \frac{y'}{x'} = \frac{-y}{-x} = \tan a^\circ ; \text{ Mengapa ? ( Karena } \tan a^\circ = \dots \dots )$$

**Kesimpulan :**  
 $\sin(180 + a)^\circ = -\sin a^\circ$   
 $\cos(180 + a)^\circ = -\cos a^\circ$   
 $\tan(180 + a)^\circ = \tan a^\circ$

Contoh Soal :

$$\sin 210^\circ = \sin(180 + 30)^\circ = -\sin \dots^\circ =$$

....

$$\cos 240^\circ = \cos(180 + \dots)^\circ =$$

$$-\cos 60^\circ = \dots$$

$$\tan 225^\circ = \tan(180 + \dots)^\circ = -\tan \dots^\circ =$$

1

Soal

Tanpa menggunakan tabel trigonometri dan atau alat bantu hitung

lainnya, hitunglah :

4.  $\sin 225^\circ = \dots$

5.  $\cos 210^\circ = \dots$

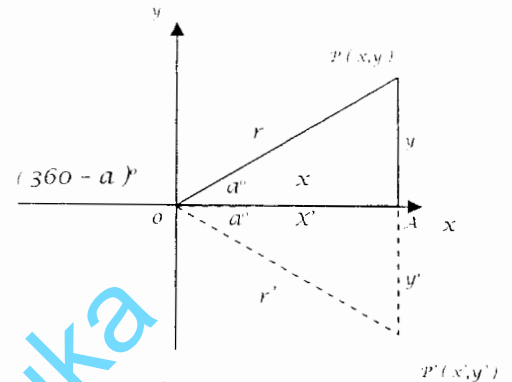
6.  $\tan 240^\circ = \dots$

Lampiran 2.3.d : LKS kelompok ahli kuadran IV pertemuan ke-3

### LKS ( Kelompok Ahli kuadran IV )

Nilai *Sin*, *Cos* dan *Tan* Sudut-sudut pada Kuadran IV  
Perhatikan gambar disamping

Titik  $P(x, y)$  direfleksikan terhadap sumbu  $x$  :  
 $P(x, y) \rightarrow P'(x', y')$  dan  $\Delta POA \rightarrow \Delta P'OA$ , Maka  
 $\angle POA = \angle P'OA = a^0$ ,  
sudut refleksi  $\angle POP' = (360 - a)^0$



Jadi :

$$\sin(360 - a)^0 = \frac{y'}{r'} = \frac{-y}{r} = -\sin a^0 ; \text{ Mengapa ? , ( Karena } \sin a^0 = \dots \text{ )}$$

$$\cos(360 - a)^0 = \frac{x'}{r'} = \frac{x}{r} = \cos a^0 ; \text{ Mengapa ? , ( Karena } \cos a^0 = \dots \text{ )}$$

$$\tan(360 - a)^0 = \frac{y'}{x'} = \frac{-y}{x} = -\tan a^0 ; \text{ Mengapa ? , ( Karena } \tan a^0 = \dots \text{ )}$$

**Kesimpulan :**

$$\sin(360 - a)^0 = -\sin a^0$$

$$\cos(360 - a)^0 = \cos a^0$$

$$\tan(360 - a)^0 = -\tan a^0$$

**Contoh**

$$\sin 315^0 = \sin(360 - 45)^0 = \sin \dots^0 = \dots$$

$$\cos 330^0 = \cos(360 - 30)^0 = -\cos \dots^0 = \dots$$

$$\tan 300^0 = \tan(360 - 60)^0 = -\tan \dots^0 = \dots$$

**Soal**

Tanpa menggunakan tabel trigonometri dan atau alat bantu hitung lainnya, hitunglah :

1.  $\sin 300^0 = \dots$
2.  $\cos 315^0 = \dots$
3.  $\tan 330^0 = \dots$

## Lampiran 3 : Lembar observasi

## Lembar Observasi

NO	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	KETERANGAN	
			YA	TIDAK
1.	Menjelaskan mamfaat ilmu trigonometri dalam kehidupan sehari - hari dengan contoh-contoh.	Memperhatikan penjelasan guru		
2.	Memperkenalkan Klinometer pada siswa	Memperhatikan penjelasan guru		
3.	Memberikan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa	Mencatatat masalah yang harus dislesaikan,		
4.	Menjelaskan materi prasyarat dengan Tanya jawab	memperhatikan penjelasan guru		
5.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok ,masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang	Berkumpul berdasarkan kelompok masing-masing		
6.	Membagikan LKS untuk kelompok asal	Menerima LKS yang dibagikan guru		
7.	Mengarahkan masing-masing kelompok asal untuk memahami tugas pada LKS yang dibagikan guru dan menugaskan masing-masing anggotanya agar memilih materi yang harus dipelajarinya dan berkumpul dengan anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli .	Mendiskusikan tugas dan memilih materi yang akan menjadi tanggung jawabnya masing-masing serta segera berkumpul bersama anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli		
8.	Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok ahli dan mengarahkan agar segera mendiskusikan masalah pada LKS serta segera kembali kemasing-masing kelompok asal apabila masalah dalam LKS kelompok ahli telah terpecahkan dan dikuasai dengan baik oleh masing-masing anggota kelompok ahli.	Menerima LKS dan segera mendiskusikan masalah dalam LKS serta segera kembali ke kelompok asal masing-masing dan menjelaskan hasil diskusi pada kelompok ahli kepada kelompok asal agar anggota yang lain pada kelompok asal memahami materi yang didiskusikan pada masing-masing kelompok ahli.		
9.	Mengarahkan agar masing-masing kelompok asal segera membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal.	Membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal		
10.	Secara demokratis menentukan salah satu kelompok asal untuk mempresentasikan jawaban permasalahan dalam LKS. Kelompok yang lain memberikan tanggapan.	Kelompok yang bertugas presentasi segera presentasi dan kelompok yang lain memberi tanggapan.		
11.	Bersama-sama siswa membuat kesimpulan.	Besama guru membuat kesimpulan.		
12.	Memberikan PR/Tugas.	Mencatat PR/tugas yangdiberikan.		

Observer

(.....)



Lampiran 3.1.a : Hasil Observasi Pertemuan pertama

## Lembar Observasi

NO	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	KETERANGAN	
			YA	TIDAK
1.	Menjelaskan mamfaat ilmu trigonometri dalam kehidupan sehari - hari dengan contoh-contoh.	Memperhatikan penjelasan guru	✓	
2.	Memperkenalkan Klinometer pada siswa	Memperhatikan penjelasan guru	✓	
3.	Memberikan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa	Mencatatat masalah yang harus dislesaikan.	✓	
4.	Menjelaskan materi prasyarat dengan Tanya jawab	memperhatikan penjelasan guru	✓	
5.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok .masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang	Berkumpul berdasarkan kelompok masing-masing	✓	
6.	Membagikan LKS untuk kelompok asal	Menerima LKS yang dibagikan guru	✓	
7.	Mengarahkan masing-masing kelompok asal untuk memahami tugas pada LKS yang dibagikan guru dan menugaskan masing-masing anggotanya agar memilih materi yang harus dipelajarinya dan berkumpul dengan anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli .	Mendiskusikan tugas dan memilih materi yang akan menjadi tanggung jawabnya masing-masing serta segera berkumpul bersama anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli	✓	
8.	Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok ahli dan mengarahkan agar segera mendiskusikan masalah pada LKS serta segera kembali kemasing-masing kelompok asal apabila masalah dalam LKS kelompok ahli telah terpecahkan dan dikuasai dengan baik oleh masing-masing anggota kelompok ahli.	Menerima LKS dan segera mendiskusikan masalah dalam LKS serta segera kembali ke kelompok asal masing-masing dan menjelaskan hasil diskusi pada kelompok ahli kepada kelompok asal agar anggota yang lain pada kelompok asal memahami materi yang didiskusikan pada masing-masing kelompok ahli.	✓	
9.	Mengarahkan agar masing-masing kelompok asal segera membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal.	Membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal	✓	
10.	Secara demokratis menentukan salah satu kelompok asal untuk mempresentasikan jawaban permasalahan dalam LKS. Kelompok yang lain memberikan tanggapan.	Kelompok yang bertugas presentasi segera presentasi dan kelompok yang lain memberi tanggapan.	✓	
11.	Bersama-sama siswa membuat kesimpulan.	Besama guru membuat kesimpulan.	✓	
12.	Memberikan PR Tugas.	Mencatat PR tugas yangdiberikan.	✓	

Observer



( FINA AL-HAULANI .S.Pd.)

Lampiran 3.1.b : Observasi kegiatan guru .

NO	URAIAN INDIKATOR	KETERLAKSANAAN INDIKATOR	
		YA	TIDAK
1	Guru aktif membimbing siswa	✓	
2	Guru menciptakan suasana kelas yang kondusif	✓	
3	Guru menyiapkan masalah	✓	
4	Guru mampu mengarahkan siswa mencari solusi masalah	✓	
5	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok asal	✓	
6	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok ahli	✓	
7	Guru mampu mengarahkan siswa membuat rangkuman	✓	

Catatan observer :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observer



( FINA AL-HAULANI ,S.Pd. )

## Lampiran 3.1.a : Hasil Observasi Pertemuan pertama

## Lembar Observasi

NO	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	KETERANGAN	
			YA	TIDAK
1.	Menjelaskan mamfaat ilmu trigonometri dalam kehidupan sehari - hari dengan contoh-contoh.	Memperhatikan penjelasan guru	✓	
2.	Memperkenalkan Klinometer pada siswa	Memperhatikan penjelasan guru	✓	
3.	Memberikan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa	Mencatatat masalah yang harus dislesaikan.	✓	
4.	Menjelaskan materi prasyarat dengan Tanya jawab	memperhatikan penjelasan guru	✓	
5.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok .masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang	Berkumpul berdasarkan kelompok masing-masing	✓	
6.	Membagikan LKS untuk kelompok asal	Menerima LKS yang dibagikan guru	✓	
7.	Mengarahkan masing-masing kelompok asal untuk memahami tugas pada LKS yang dibagikan guru dan menugaskan masing-masing anggotanya agar memilih materi yang harus dipelajarinya dan berkumpul dengan anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli .	Mendiskusikan tugas dan memilih materi yang akan menjadi tanggung jawabnya masing-masing serta segera berkumpul bersama anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli	✓	
8.	Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok ahli dan mengarahkan agar segera mendiskusikan masalah pada LKS serta segera kembali kemasing-masing kelompok asal apabila masalah dalam LKS kelompok ahli telah terpecahkan dan dikuasai dengan baik oleh masing-masing anggota kelompok ahli.	Menerima LKS dan segera mendiskusikan masalah dalam LKS serta segera kembali ke kelompok asal masing-masing dan menjelaskan hasil diskusi pada kelompok ahli kepada kelompok asal agar anggota yang lain pada kelompok asal memahami materi yang didiskusikan pada masing-masing kelompok ahli.	✓	
9.	Mengarahkan agar masing-masing kelompok asal segera membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal.	Membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal	✓	
10.	Secara demokratis menentukan salah satu kelompok asal untuk mempresentasikan jawaban permasalahan dalam LKS. Kelompok yang lain memberikan tanggapan.	Kelompok yang bertugas presentasi segera presentasi dan kelompok yang lain memberi tanggapan.	✓	
11.	Bersama-sama siswa membuat kesimpulan.	Besama guru membuat kesimpulan.	✓	
12.	Memberikan PR/Tugas.	Mencatat PR/tugas yangdiberikan.	✓	

Observer



( MUHAMMAD KURNIADI . S.Pd )

## Lampiran 3.1.b : Observasi kegiatan guru .

NO	URAIAN INDIKATOR	KETERLAKSANAAN INDIKATOR	
		YA	TIDAK
1	Guru aktif membimbing siswa	✓	
2	Guru menciptakan suasana kelas yang kondusif	✓	
3	Guru menyiapkan masalah	✓	
4	Guru mampu mengarahkan siswa mencari solusi masalah	✓	
5	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok asal	✓	
6	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok ahli	✓	
7	Guru mampu mengarahkan siswa membuat rangkuman	✓	

Catatan observer :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observer



( MUHAMAD KURNIADI ,S.Pd. )

## Lampiran 3.2.a : Hasil Observasi Pertemuan ke-2

## Lembar Observasi

NO	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	KETERANGAN	
			YA	TIDAK
1.	Berkeliling memeriksa hasil PR siswa.	Memperlihatkan hasil PR kepada guru	✓	
2.	Bersama siswa membahas PR Siswa yang dianggap penting	Bersama guru membahas PR Siswa yang dianggap penting	✓	
3.	Memberikan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa	Mencatat masalah yang harus diselesaikan.	✓	
4.	Menjelaskan materi prasyarat dengan Tanya jawab	memperhatikan penjelasan guru	✓	
5.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang	Berkumpul berdasarkan kelompok masing-masing	✓	
6.	Membagikan LKS untuk kelompok asal	Menerima LKS yang dibagikan guru	✓	
7.	Mengarahkan masing-masing kelompok asal untuk memahami tugas pada LKS yang dibagikan guru dan menugaskan masing-masing anggotanya agar memilih materi yang harus dipelajarinya dan berkumpul dengan anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli.	Mendiskusikan tugas dan memilih materi yang akan menjadi tanggung jawabnya masing-masing serta segera berkumpul bersama anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli	✓	
8.	Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok ahli dan mengarahkan agar segera mendiskusikan masalah pada LKS serta segera kembali ke masing-masing kelompok asal apabila masalah dalam LKS kelompok ahli telah terpecahkan dan dikuasai dengan baik oleh masing-masing anggota kelompok ahli.	Menerima LKS dan segera mendiskusikan masalah dalam LKS serta segera kembali ke kelompok asal masing-masing dan menjelaskan hasil diskusi pada kelompok ahli kepada kelompok asal agar anggota yang lain pada kelompok asal memahami materi yang didiskusikan pada masing-masing kelompok ahli.	✓	
9.	Mengarahkan agar masing-masing kelompok asal segera membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal.	Membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal	✓	
10.	Secara demokratis menentukan salah satu kelompok asal untuk mempresentasikan jawaban permasalahan dalam LKS. Kelompok yang lain memberikan tanggapan.	Kelompok yang bertugas presentasi segera presentasi dan kelompok yang lain memberi tanggapan.	✓	
11.	Bersama-sama siswa membuat kesimpulan.	Besama guru membuat kesimpulan.	✓	
12.	Memberikan PR/Tugas.	Mencatat PR/tugas yang diberikan.	✓	

Observer



(FINA AL-HAULANI, S.Pd.)

## Lampiran 3.2.b : Observasi kegiatan guru .

NO	URAIAN INDIKATOR	KETERLAKSANAAN INDIKATOR	
		YA	TIDAK
1	Guru aktif membimbing siswa	✓	
2	Guru menciptakan suasana kelas yang kondusif	✓	
3	Guru menyiapkan masalah	✓	
4	Guru mampu mengarahkan siswa mencari solusi masalah	✓	
5	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok asal	✓	
6	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok ahli	✓	
7	Guru mampu mengarahkan siswa membuat rangkuman	✓	

Catatan observer :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observer



( FINA AL-HAULANI ,S.Pd. )

## Lampiran 3.2.a : Hasil Observasi Pertemuan ke-2

## Lembar Observasi

NO	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	KETERANGAN	
			YA	TIDAK
1.	Berkeliling memeriksa hasil PR siswa.	Memperlihatkan hasil PR kepada guru	✓	
2.	Bersama siswa membahas PR Siswa yang dianggap penting	Bersama guru membahas PR Siswa yang dianggap penting	✓	
3.	Memberikan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa	Mencatat masalah yang harus diselesaikan.	✓	
4.	Menjelaskan materi prasyarat dengan Tanya jawab	memperhatikan penjelasan guru	✓	
5.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok .masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang	Berkumpul berdasarkan kelompok masing-masing	✓	
6.	Membagikan LKS untuk kelompok asal	Menerima LKS yang dibagikan guru	✓	
7.	Mengarahkan masing-masing kelompok asal untuk memahami tugas pada LKS yang dibagikan guru dan menugaskan masing-masing anggotanya agar memilih materi yang harus dipelajarinya dan berkumpul dengan anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli .	Mendiskusikan tugas dan memilih materi yang akan menjadi tanggung jawabnya masing-masing serta segera berkumpul bersama anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli	✓	
8.	Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok ahli dan mengarahkan agar segera mendiskusikan masalah pada LKS serta segera kembali kemasing-masing kelompok asal apabila masalah dalam LKS kelompok ahli telah terpecahkan dan dikuasai dengan baik oleh masing-masing anggota kelompok ahli.	Menerima LKS dan segera mendiskusikan masalah dalam LKS serta segera kembali ke kelompok asal masing-masing dan menjelaskan hasil diskusi pada kelompok ahli kepada kelompok asal agar anggota yang lain pada kelompok asal memahami materi yang didiskusikan pada masing-masing kelompok ahli.	✓	
9.	Mengarahkan agar masing-masing kelompok asal segera membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal.	Membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal	✓	
10.	Secara demokratis menentukan salah satu kelompok asal untuk mempresentasikan jawaban permasalahan dalam LKS. Kelompok yang lain memberikan tanggapan.	Kelompok yang bertugas presentasi segera presentasi dan kelompok yang lain memberi tanggapan.	✓	
11.	Bersama-sama siswa membuat kesimpulan.	Besama guru membuat kesimpulan.	✓	
12.	Memberikan PR/Tugas.	Mencatat PR/tugas yang diberikan.	✓	

Observer



(MUHAMMIAD KURNIADI ,S.Pd.)

## Lampiran 3.2.b : Observasi kegiatan guru .

NO	URAIAN INDIKATOR	KETERLAKSANAAN INDIKATOR	
		YA	TIDAK
1	Guru aktif membimbing siswa	✓	
2	Guru menciptakan suasana kelas yang kondusif	✓	
3	Guru menyiapkan masalah	✓	
4	Guru mampu mengarahkan siswa mencari solusi masalah	✓	
5	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok asal	✓	
6	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok ahli	✓	
7	Guru mampu mengarahkan siswa membuat rangkuman	✓	

Catatan observer :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observer



( MUHAMMAD KURNIADI ,S.Pd. )



## Lampiran 3.3.a : Hasil Observasi Pertemuan ke-3

## Lembar Observasi

NO	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	KETERANGAN	
			YA	TIDAK
1.	Berkeliling memeriksa hasil PR siswa.	Memperlihatkan hasil PR kepada guru	✓	
2.	Bersama siswa membahas PR Siswa yang dianggap penting	Bersama guru membahas PR Siswa yang dianggap penting	✓	
3.	Memberikan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa	Mencatat masalah yang harus diselesaikan.	✓	
4.	Menjelaskan materi prasyarat dengan Tanya jawab	memperhatikan penjelasan guru	✓	
5.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok .masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang	Berkumpul berdasarkan kelompok masing-masing	✓	
6.	Membagikan LKS untuk kelompok asal	Menerima LKS yang dibagikan guru	✓	
7.	Mengarahkan masing-masing kelompok asal untuk memahami tugas pada LKS yang dibagikan guru dan menugaskan masing-masing anggotanya agar memilih materi yang harus dipelajarinya dan berkumpul dengan anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli .	Mendiskusikan tugas dan memilih materi yang akan menjadi tanggung jawabnya masing-masing serta segera berkumpul bersama anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli	✓	
8.	Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok ahli dan mengarahkan agar segera mendiskusikan masalah pada LKS serta segera kembali ke masing-masing kelompok asal apabila masalah dalam LKS kelompok ahli telah terpecahkan dan dikuasai dengan baik oleh masing-masing anggota kelompok ahli.	Menerima LKS dan segera mendiskusikan masalah dalam LKS serta segera kembali ke kelompok asal masing-masing dan menjelaskan hasil diskusi pada kelompok ahli kepada kelompok asal agar anggota yang lain pada kelompok asal memahami materi yang didiskusikan pada masing-masing kelompok ahli.	✓	
9.	Mengarahkan agar masing-masing kelompok asal segera membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal.	Membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal	✓	
10.	Secara demokratis menentukan salah satu kelompok asal untuk mempresentasikan jawaban permasalahan dalam LKS. Kelompok yang lain memberikan tanggapan.	Kelompok yang bertugas presentasi segera presentasi dan kelompok yang lain memberi tanggapan.	✓	
11.	Bersama-sama siswa membuat kesimpulan.	Besama guru membuat kesimpulan.	✓	
12.	Memberikan angket motivasi belajar untuk dijawab siwa	Menjawab angket motivasi yang diberikan guru	✓	
13.	Mengingatkan siswa Tes Hasil Belajar untuk pertemuan berikutnya	Memperhatikan penjelasan guru	✓	

Observer



( FINA AL-HAULANI .S.Pd.)

**Lampiran 3.3.b : Observasi kegiatan guru .**

NO	URAIAN INDIKATOR	KETERLAKSANAAN INDIKATOR	
		YA	TIDAK
1	Guru aktif membimbing siswa	✓	
2	Guru menciptakan suasana kelas yang kondusif	✓	
3	Guru menyiapkan masalah	✓	
4	Guru mampu mengarahkan siswa mencari solusi masalah	✓	
5	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok asal	✓	
6	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok ahli	✓	
7	Guru mampu mengarahkan siswa membuat rangkuman	✓	

Catatan observer :

.....

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

Observer



( FINA AL-HAULANI .S.Pd. )

## Lampiran 3.3.a : Hasil Observasi Pertemuan ke-2

## Lembar Observasi

NO	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	KETERANGAN	
			YA	TIDAK
1.	Berkeliling memeriksa hasil PR siswa.	Memperlihatkan hasil PR kepada guru	✓	
2.	Bersama siswa membahas PR Siswa yang dianggap penting	Bersama guru membahas PR Siswa yang dianggap penting	✓	
3.	Memberikan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa	Mencatat masalah yang harus diselesaikan.	✓	
4.	Menjelaskan materi prasyarat dengan Tanya jawab	memperhatikan penjelasan guru	✓	
5.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok .masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang	Berkumpul berdasarkan kelompok masing-masing	✓	
6.	Membagikan LKS untuk kelompok asal	Menerima LKS yang dibagikan guru	✓	
7.	Mengarahkan masing-masing kelompok asal untuk memahami tugas pada LKS yang dibagikan guru dan mengugaskan masing-masing anggotanya agar memilih materi yang harus dipelajarinya dan berkumpul dengan anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli .	Mendiskusikan tugas dan memilih materi yang akan menjadi tanggung jawabnya masing-masing serta segera berkumpul bersama anggota dari kelompok lain yang mendapatkan materi yang sama dalam satu kelompok ahli	✓	
8.	Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok ahli dan mengarahkan agar segera mendiskusikan masalah pada LKS serta segera kembali kemasing-masing kelompok asal apabila masalah dalam LKS kelompok ahli telah terpecahkan dan dikuasai dengan baik oleh masing-masing anggota kelompok ahli.	Menerima LKS dan segera mendiskusikan masalah dalam LKS serta segera kembali ke kelompok asal masing-masing dan menjelaskan hasil diskusi pada kelompok ahli kepada kelompok asal agar anggota yang lain pada kelompok asal memahami materi yang didiskusikan pada masing-masing kelompok ahli.	✓	
9.	Mengarahkan agar masing-masing kelompok asal segera membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal.	Membuat jawaban permasalahan dalam LKS kelompok asal	✓	
10.	Secara demokratis menentukan salah satu kelompok asal untuk mempresentasikan jawaban permasalahan dalam LKS. Kelompok yang lain memberikan tanggapan.	Kelompok yang bertugas presentasi segera presentasi dan kelompok yang lain memberi tanggapan.	✓	
11.	Bersama-sama siswa membuat kesimpulan.	Besama guru membuat kesimpulan.	✓	
12.	Memberikan angket motivasi belajar untuk dijawab siwa	Menjawab angket motivasi yang diberikan guru	✓	
13	Mengingatkan siswa Tes Hasil Belajar untuk pertemuan berikutnya	Memperhatikan penjelasan guru	✓	

Observer



( MUHAMMAD KURNIADI .S.Pd.)

## Lampiran 3.3.b : Observasi kegiatan guru .

NO	URAIAN INDIKATOR	KETERLAKSANAAN INDIKATOR	
		YA	TIDAK
1	Guru aktif membimbing siswa	✓	
2	Guru menciptakan suasana kelas yang kondusif	✓	
3	Guru menyiapkan masalah	✓	
4	Guru mampu mengarahkan siswa mencari solusi masalah	✓	
5	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok asal	✓	
6	Guru menyiapkan LKS untuk Kelompok ahli	✓	
7	Guru mampu mengarahkan siswa membuat rangkuman	✓	

Catatan observer :

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

Observer



( MUHAMAD KURNIADI ,S.Pd. )

## Lampiran 4.1 : Angket Motivasi yang divalidasi

## ANGKET MOTIVASI UNTUK SISWA

Nama : .....

Kelas : .....

Petunjuk Pengisian:

- Bacalah pernyataan dengan cermat sebelum mengisi.
- Berilah tanda cek list (√) pada jawaban yang paling sesuai menurut Anda.
- Keterangan mengenai masing-masing jawaban adalah:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

- ❖ Jawablah dengan jujur karena pernyataan yang Anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai Anda.

NO	PERNYATAAN	JAWABAN				VALIDASI AHLI				KET
		SS	S	TS	STS	A	B	C	D	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Saya menganggap matematika adalah pelajaran penting dan sangat membantu untuk mempelajari matapelajaran lain									
2	Saya selalu bersemangat dalam mengerjakan soal-soal matematika.									
3	Apabila ada soal yang diberikan guru pada saat pembelajaran matematika, saya berusaha untuk menjawab									
4	Apabila guru memberi tugas, maka saya akan segera mengerjakan dengan semangat dan penuh tanggung jawab.									
5	Untuk lebih memahami materi matematika, saya selalu memperhatikan dan aktif bertanya kepada guru atau teman.									
6	Setiap menjelang ulangan matematika, saya sudah mempersiapkan diri jauh dari sebelumnya									
7	Saya selalu berusaha untuk mendapatkan nilai matematika terbaik diantara teman-teman									
8	Saya akan tetap bersemangat									

	mengerjakan soal-soal matematika, meskipun kelihatannya sulit.								
9	Pada saat pelajaran matematika, apabila guru memberi kesempatan untuk bertanya, maka saya selalu mengajukan pertanyaan.								
10	Saya akan meminta bantuan orang lain (guru/teman), apabila saya menemui tugas atau soal-soal yang tidak bisa saya selesaikan.								
11	Pembelajaran yang telah dilaksanakan mendorong saya untuk belajar dirumah.								
12	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan membuat saya lebih cepat memahami materi ajar yang diajarkan.								
13	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan membuat saya lebih tertantang dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.								
14	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan membuat saya lebih banyak waktu untuk berdiskusi dengan teman-teman.								
15	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan terasa lebih efisien dari segi waktu belajar.								
16	Lembar kerja siswa yang diberikan membantu saya mengingat-ingat materi yang pernah saya pelajari.								
17	Lembar Kerja yang diberikan oleh guru sangat membantu saya dalam belajar.								
18	Lembar Kerja yang diberikan oleh guru membuat saya lebih semangat dalam belajar.								
19	Lembar Kerja yang diberikan oleh guru membuat saya lebih termotivasi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan								
20	Soal-soal pembelajaran matematika yang telah dikerjakan membuat saya berpikir bahwa matematika dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.								
21	Karena saya ingin kuliah pada jurusan MIPA maka saya selalu berusaha untuk								

	menguasai setiap materi ajar matematika yang diajarkan oleh guru								
22	Saya selalu mengerjakan tugas-tugas matematika dengan baik dengan benar karena selalu dinilai oleh guru.								
23	Karena setiap bertanya selalu dilayani dengan baik oleh guru maka saya menjadi bersemangat dalam bertanya setiap mengalami kesulitan.								
24	Karena setiap latihan mengerjakan soal matematika selalu dilayani/dibimbing dengan baik oleh guru maka saya menjadi bersemangat dalam mengerjakan soal-soal matematika yang sulit								
25	Karena cita-cita saya menjadi serjana yang ahli dibidang ilmu pengetahuan sosial, maka saya belajar matematika hanya untuk lulus ujian saja.								
26	Apabila guru memberi tugas matematika, maka saya akan segera mengerjakan dengan bersemangat dan penuh tanggung jawab.								
27	Pembelajaran yang telah dilaksanakan kurang menarik/membosankan bagi saya.								
28	Apabila saya merasa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika, maka saya akan berhenti mengerjakan / melewati soal tersebut.								
29	Apabila guru memberikan pertanyaan/soal-soal ke teman-teman, maka saya selalu berusaha untuk mencari jawabannya.								
30	Lembar Kerja yang diberikan oleh guru menyita waktu belajar .								

Validator

**Dr JARNAWI AFGANI DAHLAN, M.Kes.**

## Lampiran 4.2. Kisi- kisi angket motivasi belajar siswa

## KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

No	Indikator	Nomor Soal
1	Adanya keinginan dan hasrat berhasil	2,3,4,6,7,9,28
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	1,5,8,10,26
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	20,21,25
4	Adanya penghargaan dalam belajar	14,18,19,22,23,24
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	11,12,16,17,27,30
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	13,15,29

Universitas Terbuka



## Lampiran 4.3. : Angket Motivasi Belajar siswa

## ANGKET MOTIVASI UNTUK SISWA

Nama : .....

Kelas : .....

Petunjuk Pengisian:

- Bacalah pernyataan dengan cermat sebelum mengisi.
- Berilah tanda cek list (√) pada jawaban yang paling sesuai menurut Anda.
- Keterangan mengenai masing-masing jawaban adalah:
  - SS = Sangat Setuju
  - S = Setuju
  - TS = Tidak Setuju
  - STS = Sangat Tidak Setuju
- ❖ Jawablah dengan jujur karena pernyataan yang Anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai Anda.

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
1	2	3	4	5	6
1	Saya menganggap matematika adalah pelajaran penting dan sangat membantu untuk mempelajari matapelajaran lain				
2	Saya selalu bersemangat dalam mengerjakan soal-soal matematika.				
3	Apabila ada soal yang diberikan guru pada saat pembelajaran matematika, saya berusaha untuk menjawab				
4	Apabila guru memberi tugas, maka saya akan segera mengerjakan dengan semangat dan penuh tanggung jawab.				
5	Untuk lebih memahami materi matematika, saya selalu memperhatikan dan aktif bertanya kepada guru atau teman.				
6	Setiap menjelang ulangan matematika, saya sudah mempersiapkan diri jauh dari sebelumnya				
7	Saya selalu berusaha untuk mendapatkan nilai matematika terbaik diantara teman-teman				
8	Saya akan tetap bersemangat mengerjakan soal-soal matematika, meskipun kelihatannya sulit.				
9	Pada saat pelajaran matematika, apabila guru memberi kesempatan untuk bertanya, maka saya selalu mengajukan pertanyaan.				
10	Saya akan meminta bantuan orang lain (guru/teman), apabila saya menemui tugas atau soal-soal yang tidak bisa saya selesaikan.				
11	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan membuat saya lebih cepat memahami materi ajar yang diajarkan.				

1	2	3	4	5	6
12	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan membuat saya lebih tertantang dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.				
13	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan membuat saya lebih banyak waktu untuk berdiskusi dengan teman-teman.				
14	Lembar kerja siswa yang diberikan membantu saya mengingat-ingat materi yang pernah saya pelajari.				
15	Lembar Kerja yang diberikan oleh guru sangat membantu saya dalam belajar.				
16	Lembar Kerja yang diberikan oleh guru membuat saya lebih semangat dalam belajar.				
17	Lembar Kerja yang diberikan oleh guru membuat saya lebih termotivasi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan				
18	Soal-soal pembelajaran matematika yang telah dikerjakan membuat saya berpikir bahwa matematika dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.				
19	Karena saya ingin kuliah pada jurusan MIPA maka saya selalu berusaha untuk menguasai setiap materi ajar matematika yang diajarkan oleh guru				
20	Apabila saya merasa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika , maka saya akan berhenti mengerjakan / melewati soal tersebut.				

Responden ( siswa )

(.....)

## Lampiran 5.1. : Kisi – Kisi Tes Hasil Belajar

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : X / Genap  
 Materi Pokok : Trigonometri  
 Waktu : 90 Menit  
 Tahun Pelajaran: 2012/2013

Standar Kompetensi :	5	Menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar :	5.1	Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri
	5.2	Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri

No	Materi	Indikator	Ranah Kognitif/No. Soal			Jml
			C1	C2	C3	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</li> </ul>	1,3,5	2,4,6,7,8,9	10,11,12	12
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbandingan Trigonometri sudut istimewa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan perhitungan soal menggunakan perbandingan trigonometri sudut istimewa</li> </ul>		16,17,18,19		4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nilai perbandingan trigonometri dari sudut khusus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan nilai perbandingan trigonometri dari sudut khusus.</li> </ul>		13,14		2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan nilai perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran</li> </ul>		5,20		2

## Lampiran : 5.2. Tes Hasil Belajar yang divalidasi

## TES HASIL BELAJAR

Nama : .....

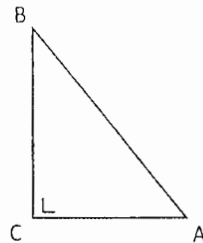
Kelas : .....

Petunjuk Pengisian:

- Bacalah soal dengan cermat sebelum menentukan pilihan jawaban.
- Pilihlah salah satu jawaban dengan memberi tanda silang pada abjad option jawaban yang paling benar menurut Anda.

## Soal

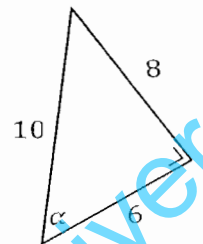
1.



Sin  $\angle A$  pada segitiga ABC di samping dapat di nyatakan sebagai ... .

- a.  $\frac{AB}{AC}$       b.  $\frac{AC}{AB}$       c.  $\frac{BC}{AB}$       d.  $\frac{BC}{AC}$       e.  $\frac{AC}{BC}$

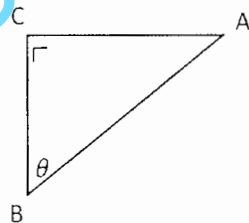
2.



Nilai Cos  $\alpha$  pada segitiga di samping adalah ... .

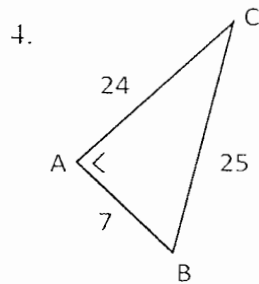
- a.  $\frac{10}{8}$       b.  $\frac{8}{6}$       c.  $\frac{6}{8}$       d.  $\frac{8}{10}$       e.  $\frac{6}{10}$

3.



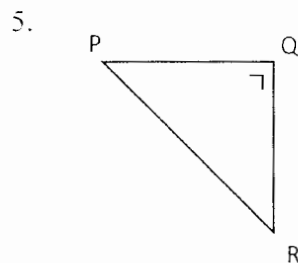
Cos  $\theta$  pada  $\Delta ABC$  di samping dapat dinyatakan dengan ... .

- a.  $\frac{BC}{AB}$       b.  $\frac{AB}{AC}$       c.  $\frac{AB}{BC}$       d.  $\frac{BC}{AC}$       e.  $\frac{AC}{AB}$



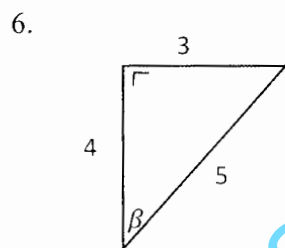
Nilai  $\sin \angle B$  pada segitiga di samping adalah ... .

- a.  $\frac{7}{25}$       b.  $\frac{7}{24}$       c.  $\frac{24}{25}$       d.  $\frac{24}{7}$       e.  $\frac{25}{7}$



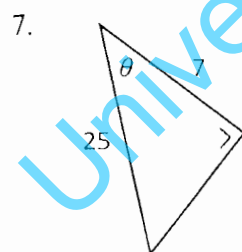
Tan  $\angle P$  pada segitiga di samping dapat dinyatakan sebagai ... .

- a.  $\frac{QR}{PQ}$       b.  $\frac{PQ}{QR}$       c.  $\frac{PQ}{PR}$       d.  $\frac{QR}{PR}$       e.  $\frac{PR}{PQ}$



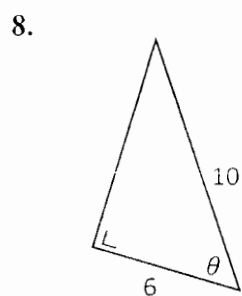
Nilai  $\tan \beta$  pada segitiga di samping adalah ... .

- a.  $\frac{3}{4}$       b.  $\frac{3}{5}$       c.  $\frac{4}{5}$       d.  $\frac{4}{3}$       e.  $\frac{5}{3}$



Nilai  $\sin \theta$  pada segitiga di samping adalah ... .

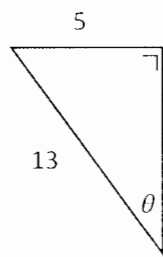
- a.  $\frac{7}{25}$       b.  $\frac{7}{24}$       c.  $\frac{24}{25}$       d.  $\frac{24}{7}$       e.  $\frac{25}{7}$



Nilai  $\tan \theta$  adalah ... .

- a.  $\frac{6}{10}$       b.  $\frac{8}{10}$       c.  $\frac{6}{8}$       d.  $\frac{8}{6}$       e.  $\frac{10}{8}$

9.

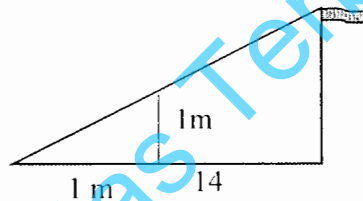
Nilai  $\cos \theta$  adalah ... .

- a.  $\frac{5}{12}$       b.  $\frac{5}{13}$       c.  $\frac{12}{13}$       d.  $\frac{13}{12}$       e.  $\frac{13}{5}$

10. Seorang siswa yang tingginya 150 cm ingin mengukur tinggi sebuah pohon cemara yang sangat besar dan tinggi yang ada di lingkungan sekolahnya. Alat yang ia miliki untuk mengukur adalah sebuah penggaris kayu sepanjang 100 cm dan klinometer. Dari jarak 20 m dari pohon dengan bantuan klinometer siswa mendapat sudut pandang dengan ujung atas pohon sebesar  $45^\circ$ . Tinggi pohon cemara tersebut adalah ... .

- a. 15 m      c. 21,5 m      e. 30 m      d. 20 m      e. 25 m

11.



Seorang siswa ingin mengukur tinggi tiang bendera yang ada di lapangan sekolahnya dengan menggunakan sebuah penggaris yang panjangnya 100 cm. Tetapi tiang bendera tidak bisa direbahkan. Dengan bantuan ilmu trigonometri yang dipelajari, siswa tersebut menancapkan tegak lurus penggaris yang panjangnya 100 cm tersebut tepat pada ujung bayangan tiang bendera tersebut seperti tampak pada gambar. Tinggi tiang bendera tersebut adalah ... .

- a. 14      b. 15      c.  $14\sqrt{2}$       d.  $15\sqrt{2}$       e.  $15\sqrt{3}$

12. Sebuah tangga panjangnya 6 m. disandarkan pada tembok rumah dan terbentuk sudut  $60^\circ$  terhadap tanah. Tinggi ujung tangga dari tanah adalah ... meter.

- a.  $3\sqrt{3}$       b.  $6\sqrt{3}$       c.  $\frac{1}{3}\sqrt{6}$       d.  $\frac{1}{6}\sqrt{6}$       e.  $\sqrt{6}$

b.

13. Jika  $\angle A$  lancip dan  $\sin \angle A = \frac{3}{5}$  maka  $\cos \angle A = \dots$

- a.  $-\frac{3}{4}$       b.  $-\frac{4}{5}$       c.  $\frac{3}{4}$       d.  $\frac{4}{5}$       e.  $\frac{5}{3}$

14. Jika  $\angle B$  tumpul dan  $\cos \angle B = -\frac{5}{13}$  maka  $\tan \angle B = \dots$ .
- a.  $-\frac{12}{13}$       b.  $-\frac{3}{4}$       c.  $\frac{5}{13}$       d.  $\frac{12}{13}$       e.  $\frac{13}{5}$
15. Jika  $180^\circ < \alpha < 270^\circ$  dan  $\cos \alpha = -0,8$  maka  $\sin \alpha = \dots$ .
- a.  $-0,75$       b.  $-0,6$       c.  $0,6$       d.  $0,8$       e.  $1,0$
16.  $\sin 30^\circ + \cos 45^\circ = \dots$ .
- a.  $1\frac{1}{2}$       b.  $\frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{2}$       c.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$       d.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2}$       e.  $\frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{3}$
17.  $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ - \tan 45^\circ = \dots$ .
- a.  $-1$       b.  $-\frac{1}{2}$       c.  $0$       d.  $\frac{1}{2}$       e.  $1$
18.  $\sin 45^\circ - \cos 135^\circ + \tan 210^\circ = \dots$ .
- a.  $1$       b.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2}$       c.  $1 + \sqrt{2}$       d.  $\sqrt{2} + \frac{1}{3}\sqrt{3}$       e.  $\frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{2}$
19.  $\sin 240^\circ - \cos 150^\circ + \tan 300^\circ = \dots$ .
- a.  $-\sqrt{3}$       b.  $-\frac{1}{3}\sqrt{3}$       c.  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$       d.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$       e.  $\sqrt{3}$
20. Untuk  $270^\circ < \theta < 360^\circ$  dengan  $\tan \theta = -0,75$  maka nilai dari  $\sin \theta + \cos \theta = \dots$ .
- a.  $-\frac{7}{5}$       b.  $-\frac{1}{5}$       c.  $\frac{1}{5}$       d.  $0,75$       e.  $\frac{7}{5}$
21. Nilai  $\cos (-30^\circ)$  Sama Dengan  $\dots$ .
- a.  $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$       b.  $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$       c.  $\frac{1}{2}$       d.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$       e.  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
22. Jika  $0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$  Maka Nilai  $\alpha$  yang benar untuk  $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$  adalah  $\dots$ .
- a.  $30^\circ, 60^\circ$       b.  $120^\circ, 201^\circ$       c.  $210^\circ, 330^\circ$       d.  $210^\circ, 300^\circ$       e.  $120^\circ, 210^\circ, 300^\circ$
23. Untuk  $0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$  maka nilai  $\sin \alpha = \dots$ .
- a.  $\cos (90 - \alpha)$       b.  $\cos (180 - \alpha)$       c.  $\sin (90 - \alpha)$       d.  $\sin (180 + \alpha)$       e.  $\tan (90 + \alpha)$
24. Seorang anak menaikkan layang – layang diketahui jarak anak dengan bayangan layang – layang nya 100 m dan sudut elevasi benang layang – layang dengan tanah  $60^\circ$ . Jika tinggi anak dan kelengkungan benang layang – layang di abaikan maka tinggi layang – layang anak tersebut adalah  $\dots$ .
- a.  $160$       b.  $100\sqrt{3}$       c.  $100$       d.  $50\sqrt{3}$       e.  $50$

25. Jika  $\alpha$  sudut tunggal  $\cos \alpha = \frac{24}{25}$  maka  $\sin \alpha$  sama dengan .....
- a.  $\frac{7}{25}$       b.  $\frac{7}{24}$       c.  $-\frac{24}{25}$       d.  $-\frac{7}{24}$       e.  $-\frac{7}{25}$
26. Jika  $00 \leq \alpha \leq$  dan  $\tan \alpha = -1$  maka nilai  $\alpha$  yang benar adalah ....
- a.  $\pi/4$  dan  $7/4 \pi$       b.  $3/4 \pi$  dan  $7/4 \pi$       c.  $\pi/4$  dan  $3/4 \pi$
- d.  $5/4 \pi$  dan  $7/4 \pi$       e.  $3/2 \pi$  dan  $7/4 \pi$
27. Pernyataan berikut yang benar adalah ... .
- a.  $\tan 30^\circ = \sin 120^\circ$       b.  $\sin 45^\circ = \sin 315^\circ$       c.  $\sin 30^\circ = \cos 300^\circ$
- d.  $\cos 45^\circ = \cos 345^\circ$       e.  $\tan 120^\circ = \tan 210^\circ$
28. Diantara pernyataan berikut yang bernilai 0 adalah ... .
- a.  $\sin 90^\circ$       b.  $\cos 0^\circ$       c.  $\tan 90^\circ$       d.  $\cos 180^\circ$       e.  $\sin 30^\circ - \cos 300^\circ$
29. Nilai dari  $\tan \frac{3}{4} \pi = \dots$  .
- a.  $-1$       b.  $-\frac{1}{3}$       c.  $\frac{1}{3}$       d.  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$       e.  $1$
30. Yang bernilai sama dengan  $\sin \frac{\pi}{6}$  adalah ... .
- a.  $\sin \frac{\pi}{3}$       b.  $\sin \frac{7\pi}{6}$       c.  $\cos \frac{7\pi}{6}$       d.  $\cos \frac{\pi}{3}$       e.  $\cos \frac{\pi}{6}$



## Lampiran 5.3: Tes Hasil Belajar

## TES HASIL BELAJAR

Nama : .....

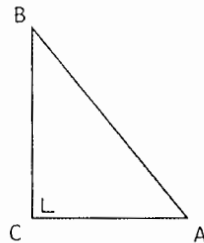
Kelas : .....

Petunjuk Pengisian:

- Bacalah soal dengan cermat sebelum menentukan pilihan jawaban.
- Pilihlah salah satu jawaban dengan memberi tanda silang pada abjad option jawaban yang paling benar menurut Anda.

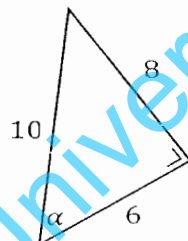
Soal

1.

Sin  $\angle A$  pada segitiga ABC di samping dapat di nyatakan sebagai ... .

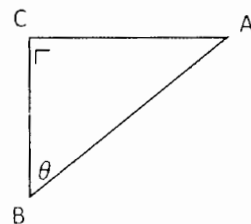
- b.  $\frac{AB}{AC}$       b.  $\frac{AC}{AB}$       c.  $\frac{BC}{AB}$       d.  $\frac{BC}{AC}$       e.  $\frac{AC}{BC}$

2.

Nilai Cos  $\alpha$  pada segitiga di samping adalah ... .

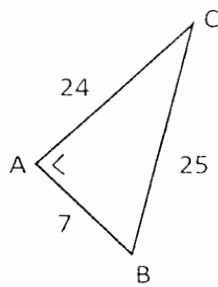
- b.  $\frac{10}{8}$       b.  $\frac{8}{6}$       c.  $\frac{6}{8}$       d.  $\frac{8}{10}$       e.  $\frac{6}{10}$

3.

Cos  $\theta$  pada  $\Delta ABC$  di samping dapat dinyatakan dengan ... .

- b.  $\frac{BC}{AB}$       b.  $\frac{AB}{AC}$       c.  $\frac{AB}{BC}$       d.  $\frac{BC}{AC}$       e.  $\frac{AC}{AB}$

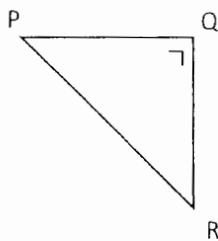
4.



Nilai  $\sin \angle B$  pada segitiga di samping adalah ... .

- a.  $\frac{7}{25}$       b.  $\frac{7}{24}$       c.  $\frac{24}{25}$       d.  $\frac{24}{7}$       e.  $\frac{25}{7}$

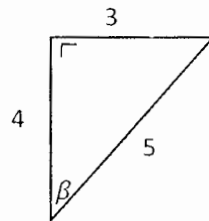
5.



Tan  $\angle P$  pada segitiga di samping dapat dinyatakan sebagai ... .

- a.  $\frac{QR}{PQ}$       b.  $\frac{PQ}{QR}$       c.  $\frac{PQ}{PR}$       d.  $\frac{QR}{PR}$       e.  $\frac{PR}{PQ}$

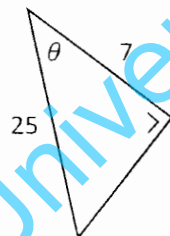
6.



Nilai  $\tan \beta$  pada segitiga di samping adalah ... .

- a.  $\frac{3}{4}$       b.  $\frac{3}{5}$       c.  $\frac{4}{5}$       d.  $\frac{4}{3}$       e.  $\frac{5}{3}$

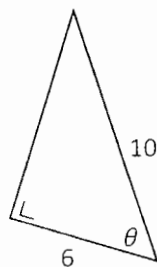
7.



Nilai  $\sin \theta$  pada segitiga di samping adalah ... .

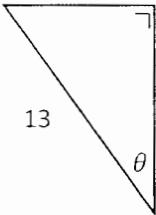
- a.  $\frac{7}{25}$       b.  $\frac{7}{24}$       c.  $\frac{24}{25}$       d.  $\frac{24}{7}$       e.  $\frac{25}{7}$

8.



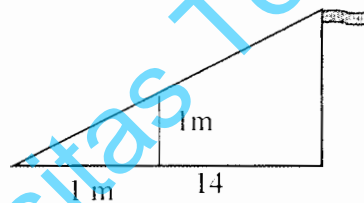
Nilai  $\tan \theta$  adalah ... .

- a.  $\frac{6}{10}$       b.  $\frac{3}{10}$       c.  $\frac{6}{8}$       d.  $\frac{8}{6}$       e.  $\frac{10}{8}$

9.  Nilai  $\cos \theta$  adalah ... .  
 a.  $\frac{5}{12}$       b.  $\frac{5}{13}$       c.  $\frac{12}{13}$       d.  $\frac{13}{12}$       e.  $\frac{13}{5}$

10. Seorang siswa yang tingginya 150 cm ingin mengukur tinggi sebuah pohon cemara yang sangat besar dan tinggi yang ada di lingkungan sekolahnya. Alat yang ia miliki untuk mengukur adalah sebuah penggaris kayu sepanjang 100 cm dan klinometer. Dari jarak 20 m dari pohon dengan bantuan klinometer siswa mendapat sudut pandang dengan ujung atas pohon sebesar  $45^\circ$ . Tinggi pohon cemara tersebut adalah ... .  
 a. 15 m      b. 21,5 m      c. 30 m      d. 20 m      e. 25 m

11.



Seorang siswa ingin mengukur tinggi tiang bendera yang ada di lapangan sekolahnya dengan menggunakan sebuah penggaris yang panjangnya 100 cm. Tetapi tiang bendera tidak bisa direbahkan. Dengan bantuan ilmu trigonometri yang dipelajari, siswa tersebut menancapkan tegak lurus penggaris yang panjangnya 100 cm tersebut tepat pada ujung bayangan tiang bendera tersebut seperti tampak pada gambar. Tinggi tiang bendera tersebut adalah ... .

- a. 14      b. 15      c.  $14\sqrt{2}$       d.  $15\sqrt{2}$       e.  $15\sqrt{3}$
12. Sebuah tangga panjangnya 6 m, disandarkan pada tembok rumah dan terbentuk sudut  $60^\circ$  terhadap tanah. Tinggi ujung tangga dari tanah adalah ... meter.  
 a.  $3\sqrt{3}$       b.  $6\sqrt{3}$       c.  $\frac{1}{3}\sqrt{6}$       d.  $\frac{1}{6}\sqrt{6}$       e.  $\sqrt{6}$
13. Jika  $\angle A$  lancip dan  $\sin \angle A = \frac{3}{5}$  maka  $\cos \angle A = \dots$ .  
 a.  $-\frac{3}{4}$       b.  $-\frac{4}{5}$       c.  $\frac{3}{4}$       d.  $\frac{4}{5}$       e.  $\frac{5}{3}$

14. Jika  $\angle B$  tumpul dan  $\cos \angle B = -\frac{5}{13}$  maka  $\tan \angle B = \dots$   
a.  $-\frac{12}{13}$       b.  $-\frac{3}{4}$       c.  $\frac{5}{13}$       d.  $\frac{12}{13}$       e.  $\frac{13}{5}$
15. Jika  $180^\circ < \alpha < 270^\circ$  dan  $\cos \alpha = -0,8$  maka  $\sin \alpha = \dots$   
a.  $-0,75$       b.  $-0,6$       c.  $0,6$       d.  $0,8$       e.  $1,0$
16.  $\sin 30^\circ + \cos 45^\circ = \dots$   
a.  $1\frac{1}{2}$       b.  $\frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{2}$       c.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$       d.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2}$       e.  $\frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{3}$
17.  $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ - \tan 45^\circ = \dots$   
a.  $-1$       b.  $-\frac{1}{2}$       c.  $0$       d.  $\frac{1}{2}$       e.  $1$
18.  $\sin 45^\circ - \cos 135^\circ + \tan 210^\circ = \dots$   
a.  $1$       b.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2}$       c.  $1 + \sqrt{2}$       d.  $\sqrt{2} + \frac{1}{3}\sqrt{3}$       e.  $\frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{2}$
19.  $\sin 240^\circ - \cos 150^\circ + \tan 300^\circ = \dots$   
a.  $-\sqrt{3}$       b.  $-\frac{1}{3}\sqrt{3}$       c.  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$       d.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$       e.  $\sqrt{3}$
20. Untuk  $270^\circ < \theta < 360^\circ$  dengan  $\tan \theta = -0,75$  maka nilai dari  $\sin \theta + \cos \theta = \dots$   
a.  $-\frac{7}{5}$       b.  $-\frac{1}{5}$       c.  $\frac{1}{5}$       d.  $0,75$       e.  $\frac{7}{5}$

Lamp 6.1 : Uji validitas tes hasil belajar

## PENGUJIAN VALIDITAS UJI COBA INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

NO	NAMA	JAWABAN SOAL NOMOR																														TO TA L			
		RESPONDEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		30		
1	Adelia Hayundari	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13		
2	Alifha Asna Pratiwi	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	18		
3	Azricha Saskia Pratiwi	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	19		
4	Baiq Ayudhia Fajar Ratna	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	20		
5	Baiq Erika Rahmawati	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	19		
6	Desi Rosalina Sari	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	18	
7	Emi Wahyuni Maesarah	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	24		
8	Erma Cahyani	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	17	
9	Gusti Agung Sinta Dewi	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	23	
10	Hairui Fahmi	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	20	
11	Halimah	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	22	
12	Hayyu Fathil Hasanah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	20	
13	Husnaldi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	20	
14	I Made Dwi Kariana	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	21	
15	Jayadi	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	22	
16	Lalu Resky Eka Saputra	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	19	
17	Larissa Putri Alhayani	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	21	
18	Luluk Mamluatul Ulumy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	23	
19	Maulina Dewi Novayanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	24	
20	Mawardah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
21	Muhammad Tampan Perkasa	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	21	
22	Muhammad Ulul Azmi	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	24	
23	Muzamil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
24	Novia Zuriatun Soleha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	
25	Nur Afifah Muslim	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	19	
26	Ovi Yusmaniar	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	19	
27	Penasti Khairunnisa	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	24		
28	Sandi Nursahamdan	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	18	
29	Septiani Purnama Sari	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	12	
30	Siti Ismi Destari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	24	

31	Sri Suyanti Hidayat	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
32	Utami Naufa Aulia Rukmana	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	17	
33	Wiwid Andriani Lestari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	23	
34	Yulinda Mardiana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	24	
35	Yunismaniar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	27	
36	Ahmad Ibnu Rusydi	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	12	
37	Akhmad Mukhlis	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	13
38	Ayu Saputri	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	16	
39	Baiq Arum Palawangan	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	14	
40	Baiq Kurnia Ramdani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	22		
41	Baiq Laili Isdianti	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23	
42	Dana Rosidi	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	19	
43	Dwi Ari Pangastuti	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	14	
44	Harsusanti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
45	I Gde Mahasulista	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	18		
46	Illa Ifidatun Noor Saipuddin	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	18		
47	Juniarti Kofaria	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	20		
48	Lalu Gilang Ramdhan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	15	
49	Lasri Yuliana	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	14	
50	Lobar Nanda Dwi Pratama	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	17		
51	M. Sobri Maksum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	21		
52	Made Ari Suprayanti	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11		
53	Muhammad Fikri Imanudin	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9		
54	Muhammad Malikul Amjad	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7		
55	Muhammad Zikrullah	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	11		
56	Murniati Khudaini	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	17		
57	Ninti Muliana	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	11		
58	Nurul Fadma Isnaini	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	16		
59	Resa Septiana	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26		
60	Rizka Utami	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18			
61	Rozali Izaq	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	14		
62	Siska Laksamana	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	12		
63	Siti Alvina Geovanni Yusup	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8		
64	Sofyandika	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	9		
65	Titin Armayani	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	10		
66	Yanti Purnama Sari	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	17		
67	Yuliana Rahmi	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	20		
68	Zuljihad Jaelani	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	22		
69	Dian Suciani	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	19		

70	Lalu Annas Zullaifi	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	19
	rhitung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	r table	0,08	0,41	0,29	0,27	0,32	0,27	0,43	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	Interprets	1	7	8	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

## Lampiran 6.2 : Hasil uji reliabelitas

## RELIABILITAS TES

Rata2 = 18.41 .      Simpang Baku = 4.82 .      Korelasi XY = 0.62,

Reliabelitas tes = 0.77

Nama berkas : D:\THB UJI COBA PENELITIAN. ANA

No urut	No subyek	Nama subyek	Sekor Ganjil	Sekor Genap	Sekor Total
1	2	3	4	5	6
1	1	Ahmad Ibnu Ru	8	4	12
2	2	Ahmad Mukhlis	6	7	13
3	3	Ayu Saputri	10	6	16
4	4	Baiq Arum Pal	9	5	14
5	5	Baiq Kurnia R	12	10	22
6	6	Baiq Laili Is	11	12	23
7	7	Dana Rosidi	9	10	19
8	8	Duwi Ari Pangga	8	6	14
9	9	Arsusanti	8	7	15
10	10	I Gede Mahasut	8	10	18
11	11	Ilpa Iptidatu	10	8	18
12	12	Juniarti Koparia	11	9	20
13	13	L.Gilang R	8	7	15
14	14	Lasri yuliana	5	9	14
15	15	Lobar Nanda D	9	8	17
16	16	M.Sobri Maksum	10	11	21
17	17	Made Ari Super	6	5	11
18	18	M.Fikr	6	3	9
19	19	M.Mali	4	3	7
20	20	M.Zikr	8	3	11
21	21	Murniati Khud	8	9	17
22	22	Ninti Muliana	6	5	11
23	23	Nurul Padma I	8	8	16
24	24	Reza Septiana	13	13	26
25	25	Rizka Utami	9	9	18
26	26	Rozali Isak	7	7	14
27	27	Siska Laksamana	6	6	12
28	28	Siti Alpiana G	5	3	8
29	29	Sopiandika	5	4	9
30	30	Titin Armayani	4	6	10
31	31	Yanti Purnama	7	10	17
32	32	Yuliana Rahmi	12	8	20
33	33	Zul Jihat Jailani	12	10	22
34	34	Dian Suciani	8	11	19
35	35	L.Annas Zu	9	10	19
36	36	Adelia Hayundari	11	6	17
37	37	Alifha Asna P	9	9	18
38	38	Azricha Saski	12	7	19



1	2	3	4	5	6
39	39	Bq.Ayudhia	12	8	20
40	40	Bq.Erika Ra	10	9	19
41	41	Desi Rosalina	11	7	18
42	42	Emi Wahyuni M	11	13	24
43	43	Erma Cahyani	8	9	17
44	44	Gusti Agung S	13	10	23
45	45	haerul Fahmi	8	12	20
46	46	Halimah	12	11	23
47	47	Hayyu Pathil	10	10	20
48	48	Hunaidi	12	8	20
49	49	Imade Duwika	9	12	21
50	50	Jayadi	10	12	22
51	51	L.Rizki Ek	11	8	19
52	52	Larissa Putri	11	12	23
53	53	Luluk Mamluat	13	10	23
54	54	Maulina Dewi	12	13	25
55	55	Mawardah	13	11	24
56	56	Muhamad Tamp	11	10	21
57	57	M.Ulul	13	11	24
58	58	Muzamil	13	12	25
59	59	Novia Zuriatu	13	12	25
60	60	Nurhapipah Mu	9	10	19
61	61	Ovi Yusmaniar	11	9	20
62	62	Penasti Khaer	14	10	24
63	63	Sandi Nursaha	10	9	19
64	64	Septani Purn	6	6	12
65	65	Siti Isme des	12	12	24
66	66	Seri Suyanti H	11	12	23
67	67	Utami Naopa A	7	10	17
68	68	Wiwid Andria	14	9	23
69	69	Yulinda Mardiana	12	12	24
70	70	Yunus Maniar	12	15	27

**Lampiran 6.3 : Hasil uji daya beda**

Jumlah subyek = 70 Klp atas/bawah(n)=19. Butir soal = 30

Nama berkas : D:\THB UJI COBA PENELITIAN.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	Kel.Atas	Kel.Bawah	Beda	Indeks Dp (%)
1	1	18	14	4	21.05
2	2	18	9	9	47.37
3	3	18	11	7	36.84
4	4	17	12	5	26.32
5	5	17	12	5	26.32
6	6	15	10	5	26.32
7	7	17	7	10	52.63
8	8	19	6	13	68.42
9	9	18	11	7	36.84
10	10	8	4	4	21.05
11	11	8	3	5	26.32
12	12	12	8	4	21.05
13	13	18	11	7	36.48
14	14	18	9	9	47.37
15	15	16	10	6	31.58
16	16	17	5	12	63.16
17	17	10	6	4	21.05
18	18	16	12	4	21.05
19	19	19	10	9	47.37
20	20	11	5	6	31.58
21	21	12	2	10	52.63
22	22	17	4	13	68.42
23	23	17	8	9	47.37
24	24	7	3	4	21.05
25	25	15	4	11	57.89
26	26	17	7	10	52.63
27	27	18	6	12	63.16
28	28	12	3	9	47.37
29	29	14	8	6	31.58
30	30	16	7	9	47.37

**Lampiran 6.4 : Uji tingkat kesukaran Tes Hasil Belajar**

Jumlah subyek : 70

Butir soal : 30

No.Butir	Nomor Butir Asli	Jumlah betul	Tingkat kesukaran	Tafsiran
1	1	59	84.29	mudah
2	2	53	75.71	Mudah
3	3	56	80.00	Mudah
4	4	54	77.14	Mudah
5	5	54	77.14	Mudah
6	6	54	77.14	Mudah
7	7	51	72.86	Mudah
8	8	51	72.86	Mudah
9	9	50	71.43	Mudah
10	10	19	27.14	Sukar
11	11	20	28.57	Sukar
12	12	33	47.14	Sedang
13	13	56	80.00	Mudah
14	14	47	67.14	Mudah
15	15	55	78.57	Mudah
16	16	51	72.86	Mudah
17	17	22	31.43	Sedang
18	18	53	75.71	Mudah
19	19	54	77.14	Mudah
20	20	34	48.57	Sedang
21	21	26	37.14	Sedang
22	22	34	48.57	Sedang
23	23	50	71.43	Mudah
24	24	17	24.29	Sukar
25	25	34	48.57	Sedang
26	26	45	64.29	Sedang
27	27	44	62.86	Sedang
28	28	33	47.14	Sedang
29	29	40	57.14	Sedang
30	30	40	57.14	Sedang

Lampiran 7.1 : Hasil angket motivasi belajar kelas eksperimen

NO	NAMA SISWA	SKOR JAWABAN SOAL NO.																				JUMLAH SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	ALANG ILHAM	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	3	2	4	2	61
2	ALFIANI SRI REZEKI	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	4	4	3	4	3	3	2	3	59
3	ANJALIKA SARI	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	66
4	ASTIN HARDIANA	4	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	60
5	ATIKATUN HULWANI	3	2	3	2	3	3	2	2	2	4	3	2	4	3	3	4	3	4	4	4	60
6	AULIA NABILA	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	62
7	BAIQ RATNANINGSIH	4	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	61
8	DESAK KETUT RATNA SARI DEWI	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61
9	DIAH NAMIRA MEGAWATI	4	3	4	2	3	2	2	3	3	2	4	3	3	4	4	3	4	3	4	2	62
10	DINI DEWI LESTARI	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	68
11	ELA SYAFITRI	4	3	3	3	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	67
12	FEBHI PRATIWI	4	2	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	61
13	HADIYATI KHASANAH	3	2	3	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	4	3	4	4	3	3	3	60
14	INDAH GITA PARAMEGA	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	3	63
15	KARTINI YULIANA	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	62
16	LALU HADYAN AKBAR	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	64
17	LINA NIDA ZULFA	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	60
18	M. HERU GUNAWAN	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	2	4	4	4	3	3	4	3	67
19	M. WISNU ALFIANSYAH	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	3	65
20	MASRURI IQBAL	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	68
21	MAYA WIDIANTI	3	2	4	3	2	2	3	4	4	4	2	3	4	2	3	4	4	3	4	3	63
22	MIA PURNAMA SARI	4	3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	64
23	NI MADE SUKARIANI WINTARI	4	3	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	64
24	NI PUTU DEVI MARETHA W	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	2	66

25	NILA MUTIA SARI	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61
26	NINGRUM FITRIA	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2	62
27	NURHASANAH	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	63
28	RESTU TUTUT RAHAYU	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	61
29	RIZKI PURNAMA SULISTYA RAMDHANI	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	67
30	ROSI PRATIWI	3	3	3	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	64
31	SITI HAJAR	4	3	3	2	4	3	3	4	2	4	3	3	3	4	4	3	3	2	4	4	4	65
32	SURYANI	4	3	3	3	3	3	4	3	2	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	2	59
33	TUTUT ZIKRIA ANJANI	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	2	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	66
34	YAYUK WIRAYANI	4	3	3	3	2	3	4	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	59
35	ZAFTIAN WAHYU RAMHADAN	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	68

Universitas Terbuka

Lampiran 7.2 : Hasil angket motivasi belajar kelas kontrol

NO	NAMA SISWA	SKOR JAWABAN SOAL NO.																				JUMLAH SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	ADI SUMARTA	3	2	3	2	3	3	4	2	2	4	3	2	4	2	3	3	4	4	4	59	
2	AHMAD MU'ASS	2	3	2	2	3	2	3	2	3	4	4	4	3	2	3	2	2	3	2	3	54
3	AJI ESA PUTRA H	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	54
4	AMIR HAMZAH	3	2	3	2	3	3	3	3	2	4	2	2	3	3	2	4	3	2	2	2	53
5	ANISHA ADHAINUR PRATIWI	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	62
6	ARI IHSANI	3	3	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	4	4	2	58
7	BAIQ. RIA FAJRIATI	2	3	3	3	3	3	4	3	2	4	2	2	2	3	3	3	3	3	4	2	57
8	BAIQ. VERA AYUSTA DEVI	2	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	3	59
9	BQ. PUTRI PERTIWI AZMI FADHILA	3	3	2	2	3	4	3	2	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2	3	3	55
10	DIYA WILIANTI	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	54
11	EKO SLAMET	2	3	2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	2	2	3	60
12	ERLINDA SARI	2	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	2	2	3	4	4	3	3	63
13	EVA WULANDARI	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	1	2	3	2	3	4	52
14	HAPSAH	3	3	3	2	2	3	3	4	2	4	3	3	3	4	2	3	3	4	4	4	62
15	I KETUT KIRYAYANA	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	50
16	IMAM RAHMAD ZULFIKLI	3	3	2	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	62
17	INDRA HERMAWAN	3	2	4	3	2	2	3	4	1	4	2	3	4	2	3	3	2	3	3	3	56
18	JOHARIAH	4	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	56
19	KARNIVA WATI	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	2	64
20	KHOLISYA TRIANA DEWI	2	3	3	2	2	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	55
21	LALU BUDI HARTAWAN	2	3	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	2	2	4	2	4	3	59
22	M. FARLIZAHBYD.U	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	61

23	M. GALIH S	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	2	51
24	M. KHALIQ IQBAL	3	3	3	3	3	2	3	2	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	56
25	M. WIRAWAN AKBAR	3	2	2	2	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	2	4	3	57
26	MING WIYANA	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	55
27	NYOMAN NURA NINGSIH	3	2	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	4	4	2	4	3	3	2	3	59
28	RABIUL ADAWIYAH	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	58
29	REDI SUSANTO	3	2	3	2	3	2	4	3	2	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	60
30	SAGAF WIRANTANUS	2	2	3	3	3	3	4	2	3	4	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	58
31	SAKA GANDA PRASETYO	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	58
32	SITI MUKMINAH	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	2	3	3	4	2	3	59
33	SUHAERANI	2	2	2	2	3	2	4	3	3	4	4	3	3	4	2	2	3	2	2	2	54
34	SUMARNI	2	3	3	3	3	3	2	2	3	4	2	1	3	4	2	3	3	2	2	3	53
35	YUNITA DEWI LESTARI	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	4	3	2	2	3	2	51
		90	90	94	86	102	102	115	101	92	119	104	100	109	104	87	98	99	100	107	95	

Universitas Terbuka

Lampiran 8.1 : Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No. Urut	Nama Siswa	RINCIAN JAWABAN SISWA	JAWABAN SISWA SOAL NOMOR																				JUMLAH SKOR	NILAI
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Alang Ilham	CEACAABDCCBABACDADAB	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	15	75
2	Alfiani Sri Rezeki	CEACAACDCBCADACDBDAC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16	80
3	Anjalika Sari	CEACAADDCEBABACDCDAB	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	14	70
4	Astin Hardiana	CEACAACDCBBDACDBDAC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	16	80
5	Atikatun Hulwani	BEACAABDDCBADAADCDCAC	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
6	Aulia Nabila	CEACAEDCCBADAADCBBB	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	16	80
7	Bq. Ratna Ningsih	CEACAEDCCBADAADCDBDAC	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	13	65
8	Desak Ketut Ratnasari D	CEACAACDCCBABEADCDAD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	17	85
9	Diah Namira Megawati	CEACAACDCCBABEADCBBB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	16	80
10	Dini Dwi Lestari	CEACAACDCCBABEADDCBB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	16	80
11	Ela Syafitri	CEACAABDCBADAADCDBB	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15	75
12	Febhi Pratiwi	CEACAEDCCBADAADCDCAC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	80
13	Hadiyati Khasanah	CEACAABDCCBADAADCDCAC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
14	Indah Gita Paramega	CEACAACDCBADAADCDCAC	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
15	Kartini Yuliana	CEACAACDCCBADAADCDCAC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
16	L. Hadyan Akbar	CEACAACDCCBADAADCDCAC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	95
17	Lina Nida Zulfa	CEACAABDCCBADAADCDBBB	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	14	70
18	M. Heru Gunawan	CEACAABDCBADAADCDCAC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15	75
19	M Wisnu Alfiansyah	CEACAACDCBADAADCDCAC	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	80
20	Masrori iqbal	CEACAABDCCBADAADCDCAC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	14	70
21	Maya Widianti	CEACAEDCCBADAADCDBBB	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	13	65
22	Mia Purnamasari	CEACAEDCCBADAADCDCAC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16	80



23	Ni Made Sukariani Wintari	CEACAACDCBADCBDEDAC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	16	80	
24	Ni Putu Devi Maretha W	CEACAAACCCBADEADCDCAC	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85	
25	Nigrum Fitria	CEACAABDCBDBADDCDCAC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	75	
26	Nila Mutiasari	CEACAAADCBBABECDCDCAC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15	75	
27	Nurhasanah	CEACAABDCBBADECDCBAC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	15	75	
28	Restu Tutut Rahayu	AEDABACDCBBADAADCDCAC	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	75	
29	Rizki Purnama SR	CEACABCCCBBADECDCDCAC	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16	80	
30	Rosi Pratiwi	CEACAAEDCBADAADCDCAC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
31	Siti Hajar	CEACAABDCBABBDCDCDAB	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	15	75	
32	Suryani	CEACAAADBBBCDECDAC	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	13	65	
33	Tutut Zikria Anjani	CEDCADBBBADAADCDCAC	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	75	
34	Yayuk Wirayani	DEACAAEDCBDDDCDCDCAC	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14	70	
35	Zaptian Wahyu R	BBACAAADCBBDDDCDEADAB	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	11	55	
36																											
		JUMLAH :	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	2	3	2	1	1	3	2	3	3	2			547	2735	
		TERKECIL :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TERBESAR :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
		RATA-RATA :	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		15.6285	78.1428	
			9	9	9	9	3	9	9	4	8	9	7	4	5	9	7	9	9	7				71	57		
		SIMPANGAN BAKU :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		6.90073	34.5036	
			4	2	3	2	2	5	2	4	5	4	3	5	5	5	2	4	3	4	5			23	61		

Lampiran 8.2 : Hasil Belajar Kelas Kontrol

No. Urut	Nama Siswa	RINCIAN JAWABAN SISWA	JAWABAN SISWA SOAL NOMOR																				JUMLAH SKOR	NILAI
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	ADI SUMARTA	CEAABDADCBABDBCDEBAC	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	9	45
2	AHMAD MU'ASS	CEACADCDABABDBCEEEBE	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	40
3	AJI ESA PUTRA H	CEACAABDCAABDBBAEADC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	10	50
4	AMIR HAMZAH	CEACBBCBDBABABBDEEAC	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	8	40
5	ANISHA ADHAINUR PRATIWI	CBBDDBACBCADCDCBDBDEBD	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	30
6	ARI IHSANI	CEACACDDCBABDBBDEEBBD	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	9	45
7	BAIQ. RIA FAJRIATI	CEACAAADCBABDBBDEEBBC	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	11	55
8	BAIQ. VERA AYUSTA DEVI	CEDCAAADCBABDBBDEEBBD	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	9	45
9	BQ. PUTRI PERTIWI AZMI FADHILA	CBBCAACBCBABDBCDEEBED	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8	40
10	DIYA WILIANTI	CEBCAABDCAADDCAECEED	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	40
11	EKO SLAMET	CEACAABDCAABDBBDEFACE	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	10	50
12	ERLINDA SARI	AACDDDBCEBBDAACEDEEBD	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	15
13	EVA WULANDARI	CEABAABDCACDDAEDEACB	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	10	50
14	HAPSAH	CEBAAACBCBABDBCDEBBE	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8	40
15	I KETUT KIRTAYANA	CEACABABCBAABDBCDEBBE	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8	40
16	IMAM RAHMAD ZULFIKLI	CEBCAAADCBABDBCDEBBE	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	40
17	INDRA HERMAWAN	CEBAAAADCBABDBCDEBBE	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8	40
18	JOHARIAH	CCACAABDACADDDBDCBCBC	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	10	50
19	KARNIVA WATI	CEACAADDDBABDBBDEEBBD	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	10	50
20	KHOLISYA TRIANA DEWI	CEBCAADDDBABDBBDEEBBD	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	9	45
21	LALU BUDI HARTAWAN	CEBCAABDDBBCDEBCDDDCB	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	10	50
22	M. FARLIZAHBYD.U	CBACACDECBBCDECDDDDCB	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	9	45

23	M. GALIH S	CEBCABCDBBDBDCBDBCBD	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	8	40
24	M. KHALIQ IQBAL	CBDCDCBDCEDADBCDECBE	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	7	35
25	M. WIRAWAN AKBAR	CEBDACBDCDBEBDCADBAC	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8	40
26	MING WIYANA	CEADACBDCDBEBDCADBDC	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	40
27	NYOMAN NURA NINGSIH	CBDCACBBCBDBABBCDABDD	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	30
28	RABIUL ADAWIYAH	CEACAABDCBBADBCDABAC	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	14	70
29	REDI SUSANTO	CEBCABDDCBBADBCADAD	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	11	55
30	SAGAF WIRANTANUS	CEDEABDBCBCADBCBADEBC	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	8	40
31	SAKA GANDA PRASETYO	CEACAAADEBBABDCDEDAC	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	12	60
32	SITI MUKMINAH	CEACAACDBBBADBCDEBBE	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	12	60
33	SUHAERANI	CEBCDDDBDDEAACADDEBBD	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	7	35
34	SUMARNI	CEACAAADBBABDCDEDEBD	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	10	50
35	YUNITA DEWI LESTARI	DACBBDDEECBABABCDCCBC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	5	25
36																								
		JUMLAH :	3	2	1	2	2	1	8	2	2	2	8	9	2	3	0	2	0	6	6	1	305	152
			3	7	7	5	8	9		5	5			7			6		6		1		5	
		TERKECIL :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TERBESAR :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
		RATA-RATA :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.7142	43.
			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	857	571
			9	8	5	7	8	5	2	7	7	1	2	3	8	1	7	2	2	3				
		SIMPANGAN BAKU :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.3752	36.
			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	793	876
			2	4	5	5	4	5	4	5	5	2	4	4	4	3	4	4	4	5				

Lampiran 9 : Output SPSS diskripsi data motivasi belajar siswa

Descriptives			Statistic	Std. Error
MOTIVASI	KELAS			
	KELAS EKSPERIMEN	Mean	63.0286	.46107
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	62.0916	
		Upper Bound	63.9656	
		5% Trimmed Mean	62.9683	
		Median	63.0000	
		Variance	7.440	
		Std. Deviation	2.72770	
		Minimum	59.00	
		Maximum	69.00	
		Range	10.00	
		Interquartile Range	5.00	
		Skewness	.291	.398
		Kurtosis	-.955	.778
	KELAS KONTROL	Mean	56.9714	.61287
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	55.7259	
		Upper Bound	58.2169	
		5% Trimmed Mean	56.9683	
		Median	57.0000	
		Variance	13.146	
		Std. Deviation	3.62577	
		Minimum	50.00	
		Maximum	64.00	
		Range	14.00	
		Interquartile Range	5.00	
		Skewness	-.019	.398
		Kurtosis	-.731	.778

## Lampiran 10 : Output SPSS Data Hasil Belajar Siswa

Descriptives				Statistic	Std. Error
HASIL_BELAJAR	KELAS	Mean		77.29	1.184
	EKSPERIMEN	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	74.88 79.69	
		5% Trimmed Mean		77.70	
		Median		80.00	
		Variance		49.034	
		Std. Deviation		7.002	
		Minimum		55	
		Maximum		90	
		Range		35	
		Interquartile Range		5	
		Skewness		-1.031	.398
		Kurtosis		1.851	.778
	KELAS KONTROL	Mean		44.12	1.708
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	40.64 47.59	
		5% Trimmed Mean		44.18	
		Median		42.50	
		Variance		99.198	
		Std. Deviation		9.960	
		Minimum		15	
		Maximum		70	
		Range		55	
		Interquartile Range		10	
		Skewness		-.108	.403
		Kurtosis		1.982	.788

Tabel 11 : Interpretasi Effect Size

EFFECT SIZE	Percentage of control group who would be below average person in experimental group	Rank of person in a control group of 25 who would be equivalent to the average person in experimental group	Probability that you could guess which group a person was in from knowledge of their 'score'	Equivalent correlation, $r$ (=Difference in percentage 'successful' in each of the two groups, BESD)	Probability that person from experimental group will be higher than person from control, if both chosen at random (=CLES)
0.0	50%	th	1 3 0 . 5 0	0.00	0.50
0.1	54%	12 <sup>th</sup>	0.52	0.05	0.53
0.2	58%	11 <sup>th</sup>	0.54	0.10	0.56
0.3	62%	10 <sup>th</sup>	0.56	0.15	0.58
0.4	66%	9 <sup>th</sup>	0.58	0.20	0.61
0.5	69%	Th	8 0 . 6 0	0.24	0.64
0.6	73%	7 <sup>th</sup>	0.62	0.29	0.66
0.7	76%	6 <sup>th</sup>	0.64	0.33	0.69
0.8	79%	6	0.66	0.37	0.71
0.9	82%	5 <sup>th</sup>	0.67	0.41	0.74
1.0	84%	4 <sup>th</sup>	0.69	0.45	0.76
1.2	88%	3 <sup>rd</sup>	0.73	0.51	0.80
1.4	92%	2 <sup>rd</sup>	0.76	0.57	0.84
1.6	95%	1 <sup>st</sup>	0.79	0.62	0.87
1.8	96%	1 <sup>st</sup>	0.82	0.67	0.90
2.0	98%	1st (or 1 <sup>st</sup> out of 44)	0.84	0.71	0.92
2.5	99%	1st (or 1 <sup>st</sup> out of 160)	0.89	0.78	0.96
3.0	99.9%	1st (or 1 <sup>st</sup> out of 740)	0.93	0.83	0.98

*Interpretations of effect sizes*

(Sumber: It's the Effect Size, Stupid What effect size is and why it is important ; Paper presented at the British Educational Research Association annual conference, Exeter, 12-14 September, 2002 Robert Coe School of Education, University of Durham, Leazes Road, Durham DHI 1TA Tel 0191 334 4148; Fax 0191 334 4180; Email [r.j.coe@dur.ac.uk](mailto:r.j.coe@dur.ac.uk) )