

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR POKOK
BAHASAN TRIGONOMETRI SISWA KELAS X₅
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
PADANGSIDIMPUAN
T.A 2010-2011**



SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi syarat-syarat dan
melengkapi tugas-tugas untuk mencapai
gelar Sarjana Pendidikan Islam
(S.Pd.I)*

OLEH :

Nursiaimatul Kiftiah Rambe
NIM. 07 330 0106

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
JURUSAN TARBİYAH
2012**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR POKOK
BAHASAN TRIGONOMETRI SISWA KELAS X₅
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
PADANGSIDIMPUAN
T.A 2010-2011**



SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi syarat-syarat dan
melengkapi tugas-tugas untuk mencapai
gelar Sarjana Pendidikan Islam
(S.Pd.I)*

OLEH :

Nursiimatul Kiftiah Rambe
NIM. 07 330 0106

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
JURUSAN TARBIYAH
2012**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR POKOK
BAHASAN TRIGONOMETRI SISWA KELAS X₅
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
PADANGSIDIMPUAN
T.A 2010-2011**



SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi syarat-syarat dan
melengkapi tugas-tugas untuk mencapai
gelar Sarjana Pendidikan Islam
(S.Pd.I)*

OLEH :

Nursiimatul Kiftiah Rambe
NIM. 07 330 0106

Jurusan : Tarbiyah
Program Studi : Tadris Matematika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Drs. H. Thamrin Nasution
NIP.19470913 197302 1 001

Pembimbing II

Drs. Samsuddin, M.Ag
NIP.19640203 199403 1 001

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
T.A 2010-2011**

Hal : Skripsi a.n.

Padangsidempuan, Desember 2011

Nursiaimatul Kiftiah Rambe

Lampiran : 5 (lima) eksamplar

Kepada Yth.

Bapak Ketua STAIN Psp.

Di -

Padangsididempuan

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Nursiaimatul Kiftiah Rambe, yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Trigonometri Siswa Kelas X MAN 1 Padangsidempuan", kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I) dalam Ilmu Tarbiyah pada STAIN Padangsidempuan.

Untuk itu dalam waktu yang tidak lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqasyah.

Demikian kami sampaikan atas kerjasama dan perhatian Bapak kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING I



Drs. H. Thamrin Nasution
NIP.19470913 197302 1 001

PEMBIMBING II



Drs. Samsuddin, M. Ag
NIP.19640203 199403 1 001

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NURSIAMATUL KIFTIAH RAMBE
NIM : 07.330.0106
Jurusan/ Program Studi : Tarbiyah/Tadris Matematika (TMM-3)
Judul skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL
BELAJAR POKOK BAHASAN TRIGONOMETRI
SISWA KELAS X MAN 1 PADANGSIDIMPUAN.**

Dengan ini menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

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

Padangsidimpuan, Desember 2011

Saya yang menyatakan



N. Nursiamatul Kiftiah Rambe

NURSIAMATUL KIFTIAH RAMBE
NIM. 07.330.0106



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQASYAH SARJANA**

Nama : **NURSIAMATUL KIFTIAH RAMBE**
N I M : **07 330 0106**
Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR POKOK
BAHASAN TRIGONOMETRI SISWA KELAS X₅
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 PADANGSIDIMPUAN.
T.A. 2010-2011.**

Ketua : Aswadi Lubis, S.E.,M.Si
Sekretaris : Dr. Lelya Hilda, M.S.i
Anggota : 1. Aswadi Lubis, S.E.,M.Si
2. Dr. Lelya Hilda, M.S.i
3. Almira Amir, M.Si
4. Suparni, S.Si.,M.Pd

(*[Signature]*)
(*[Signature]*)
(*[Signature]*)
(*[Signature]*)
(*[Signature]*)

Diuji di Padangsidimpuan pada tanggal 27 Januari 2012

Pukul 09.00 s.d 12.00 WIB

Hasil/Nilai 78,12 (B)

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,67

Predikat : ~~Cukup~~/ Baik/ ~~Amat Baik~~/ Cum Laude*)

*) Coret yang tidak sesuai



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

PENGESAHAN

**SKRIPSI berjudul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL
BELAJAR POKOK BAHASAN TRIGONOMETRI
SISWA KELAS X₅ MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
PADANGSIDIMPUAN. T.A. 2010-2011.**

Ditulis oleh : **NURSIAMATUL KIFTIAH RAMBE**
NIM : **07 330 0106**

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I)

Padangsidimpuan, 27 Januari 2012

Ketua/ Ketua Senat



DR. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL

NIP. 19680704 200003 1 003

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR POKOK BAHASAN TRIGONOMETRI SISWA KELAS X5 MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 PADANGSIDIMPUAN T.A. 2010-2011

Oleh

Nursiaimatul Kiftiah Rambe

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar pokok bahasan Trigonometri siswa kelas X₅ MAN 1 Padangsidimpuan. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas X dengan jumlah 240 siswa. Sampel diambil dari populasi dengan acuan cluster sample atau sampel kelompok. Dan menentukan cluster sample digunakan random sampling. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa dari dua kelas yaitu kelas X₅ dengan jumlah siswa 40 orang (kelas eksperimen) dan X₄ dengan jumlah siswa 39 orang (kelas kontrol).

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dengan desain classical eksperimen. Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah tes yaitu pre test (sebelum diberi perlakuan) dan post test (setelah diberi perlakuan). Analisis data yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, uji kesamaan varians dan uji-t.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Pengujian uji-t diperoleh *hasil uji hipotesis yang menunjukkan* $t_{hitung} = 19,414 > t_{tabel} 1,980$. Jadi H_a diterima yaitu rata-rata hasil belajar pada

pokok bahasan trigonometri yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dibanding rata-rata hasil belajar yang tidak menggunakan model

pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Sehingga disimpulkan, ada pengaruh positif yang signifikan melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar pokok bahasan trigonometri siswa kelas X₅ MAN 1 Padangsidempuan.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Trigonometri Siswa Kelas X₅ Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh gelar Sarjana Strata I (satu) pada Fakultas Tarbiyah Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Padangsidempuan.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan, dorongan, bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat, penghargaan dan tanda terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL., selaku Ketua STAIN Padangsidempuan.
2. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, S.Si, M.Si., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika STAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Ikhwanuddin Harahap, M.Ag., selaku penasehat akademik yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis dalam penelitian ini.
5. Bapak Drs. Thamrin Nasution., selaku pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan sehingga terwujud skripsi ini.
6. Bapak Drs. Samsuddin, M.Ag., selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan sehingga terwujud skripsi ini.
7. Bapak Drs. Samsuddin, M.Ag., selaku Kepala perpustakaan STAIN Padangsidempuan yang telah memberikan izin dan pelayanan perpustakaan yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.

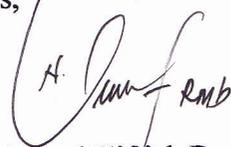
8. Para Dosen, staf dan segenap civitas akademika Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Padangsidempuan.
9. Ayah dan ibu tercinta yang telah membesarkan, merawat, mendidik dan juga pengorbanan selama ini baik materi, moril, pikiran serta doanya dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Kakak dan dik-adik tersayang serta seluruh keluarga yan telah memberikan semangat dan doanya untuk penulis guna menyelesaikan skripsi ini.
11. Para sahabat, teman dan juga ikhwan wa akhwatifillah rekan-rekan seperjuangan yang telah mengajari arti persahabatan dan pengorbanan, tetap istiqomah ya...dijalan dakwah ini,
12. Teman-teman angkatan 2007 dan rekan-rekan TMM-3“ *terus berjuang untuk kesuksesan*”
13. Teman-teman seperjuangan di HMPS TMM, HMJT, MUSMA dan DEMA STAIN Padangsidempuan “ *pererat ukhwah*”
14. Semua pihak dan rekan-rekan yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu yang telah banyak membantu penulisan skripsi ini.

Semoga allah SWT memberikan balasan yang terbaik kepada segenap saudara yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Akhirnya penulis berharap semoga penulisan skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis dan semua pihak yang memerlukannya. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Padangsidempuan, 27 Januari 2012

Penulis,



Nursiainatul Kiftiah Rambe

DARTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN.....	vi
HALAHAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Perumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian.....	9
F. Defenisi Operasional	11
G. Sistematika Pembahasan.....	13

BAB II LANDASAN TEORITIS DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Deskripsi Teoritis	14
1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw	14
a. Pengertian Pembelajaran.....	14
b. Pengertian Pembelajaran Kooperatif	16
c. Mengenal Model Pembelajaran Kooperatif	19
d. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif	25
e. Pendekatan Dalam Pembelajaran Kooperatif.....	27

f. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw	30
2. Hasil Belajar Matematika	39
3. Materi Trigonometri	43
B. Kerangka Berpikir	56
C. Pengajuan Hipotesis	59

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian	61
B. Metode Penelitian	61
C. Populasi Dan Sampel	62
D. Instrumen Penelitian	64
E. Teknik Pengumpulan Data.....	65
F. Teknik Analisis Instrumen	66
G. Teknik Analisis Data	69

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data.....	76
1. Deskripsi Data Nilai Awal (Pre Test) Pokok Bahasan Trigonometri.....	76
2. Deskripsi Data Nilai Hasil Belajar (Post Test) Pokok Bahasan Trigonometri.....	80
B. Uji Persyaratan	83
1. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (Pre Test) Pada Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol	83
2. Uji Persyaratan Data Nilai Hasil Belajar (Post Test) Pada Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol	85
C. Uji Hipotesis.....	86
D. Pembahasan Hasil Penelitian	88
E. Keterbatasan Penelitian	92

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	93
B. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	99

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif	19
Tabel 2. Perbedaan kelompok belajar kooperatif dengan kelompok konvensional	22
Tabel 3. Perbandingan empat perbedaan dalam pembelajaran Kooperatif	29
Tabel 4. Perbandingan Nilai Trigonometri di Berbagai Kuadran	56
Tabel 5. Keadaan populasi penelitian	63
Tabel 6. Kisi-kisi tes pokok bahasan trigonometri	65
Tabel 7. Deskripsi nilai awal (<i>pre test</i>) pokok bahasan Trigonometri sebelum diberi <i>treatment</i> (perlakuan) Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	76
Tabel 8. Daftar distribusi frekuensi skor nilai awal (<i>pre test</i>) Pokok bahasan trigonometri sebelum diberi perlakuan Pada kelas eksperimen	77
Tabel 9. Daftar distribusi frekuensi skor nilai awal (<i>pre test</i>) Pokok bahasan trigonometri sebelum Pada kelas kontrol	78
Tabel 10. Deskripsi nilai hasil belajar (<i>post test</i>) pokok bahasan Trigonometri setelah diberi <i>treatment</i> (perlakuan) Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	80
Tabel 11. Daftar distribusi frekuensi skor nilai hasil belajar (<i>post test</i>) Pokok bahasan trigonometri setelah diberi perlakuan Pada kelas eksperimen	81
Tabel 12. Daftar distribusi frekuensi skor nilai awal (<i>pre test</i>) Pokok bahasan trigonometri Pada kelas control (<i>Non Treatment</i>).....	82

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pembentukan kelompok jigsaw	32
Gambar 2. Segitiga ABC.....	43
Gambar 3. Segitiga PQR	44
Gambar 4. Segitiga siku-siku RST.....	45
Gambar 5. Segitiga AOB dengan sudut $\text{BOA} = \alpha$ dan sudut 0° pada diagram Cartesius	46
Gambar 6. Segitiga siku-siku AOB.....	47
Gambar 7. Grafik Cartesius dengan sebuah garis bersudut 45° terhadap Sumbu-x	48
Gambar 8. Segitiga sama sisi OAB.....	49
Gambar 9. Grafik Cartesius dengan sudut 90°	50
Gambar 10. Sudut di kuadran I.....	52
Gambar 11. Sudut di kuadran II.....	53
Gambar 12. Sudut di kuadran III	54
Gambar 13. Sudut di kuadran IV	55
Gambar 14. Perbandingan trigonometri disemua kuadran.....	56
Gambar 15. Gambaran penelitian pembelajaran kooperatif tipe jigsaw (X) Terhadap hasil belajar trigonometri (Y).....	58
Gambar 16. Histogram data nilai awal (pre test) pokok bahasan tigonometri Kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan	77
Gambar 17. Histogram data nilai awal (pre test) pokok bahasan tigonometri Kelompok control	79
Gambar 18. Histogram data nilai hasil belajar (post test) pokok bahasan Tigonometri setelah diberi perlakuan model pembelajaran Kooperatif Tipe jigsaw pada Kelompok eksperimen	81
Gambar 19. Histogram data nilai hasil belajar (post test) pokok bahasan Tigonometri Kelompok kontrol (<i>Non Treatment</i>)	83

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Soal pre test pokok bahasan trigonometri.....	99
Lampiran 2. Tabel kunci jawaban soal pre test	101
Lampiran 3. Uji persyaratan nilai awal (pre test)	102
Lampiran 4. Tabel perhitungan analisis validitas item soal	115
Lampiran 5. Teknik analisis instrument	116
Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	123
Lampiran 7. Soal post tesr pokok bahasan trigonometri.....	141
Lampiran 8. Table kunci jawaban soal post test	143
Lampiran 9. Analisis data hasil belajar (post test).....	144
Lampiran 10. Tabel 1. Nilai-nilai chi kuadrat	158
Lampiran 11. Tabel 2. Nilai-nilai dalam distribusi-t	159
Lampiran 12. Tabel 3. Nilai-nilai r product moment.....	160
Lampiran 13. Tabel 4. Luas dibawah lengkungan kurve normal dari 0 s/d z.....	161
Lampiran 14. Surat pengesahan judul skripsi.....	162
Lampiran 15. Surat studi pendahuluan.....	163
Lampiran 16. Surat keterangan riset dari STAIN Padangsidimpuan.....	164
Lampiran 17. Surat keterangan riset dari kepala sekolah MAN 1 Padangsidimpuan	165
Lampiran 18. Daftar riwayat hidup.....	166

Filename: DARTAR ISI, TABEL, GAMBAR
Directory: C:\Users\Ridno Gunawan\Desktop\SKRIPSI Nursiainatul Kiftiah
Rambe
Template: C:\Users\Ridno
Gunawan\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: Ridno Gunawan
Keywords:
Comments:
Creation Date: 05/22/2012 12:45:00 PM
Change Number: 3
Last Saved On: 05/22/2012 12:47:00 PM
Last Saved By: Ridno Gunawan
Total Editing Time: 1 Minute
Last Printed On: 05/22/2012 2:22:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 6
Number of Words: 812 (approx.)
Number of Characters: 4,634 (approx.)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu cita-cita bangsa Indonesia yang tercantum dalam Undang-Undang Dasar 1945, adalah mencerdaskan kehidupan bangsa melalui dunia pendidikan. Tanpa adanya pendidikan bangsa Indonesia tidak akan pernah maju, tertinggal dan tertindas dari negara-negara maju. Untuk mengatasi hal itu yang diperlukan adalah pendidikan yang bermutu dan berkualitas. Pendidikan pada hakikatnya merupakan hak setiap individu untuk memperoleh ilmu pengetahuan baik secara formal dan nonformal.

Kualitas pendidikan bukan terletak pada besar atau kecilnya sekolah, negeri atau swasta, kaya atau miskin, permanen atau tidak, di kota atau di desa, gratis atau membayar, fasilitas “wah dan keren” guru sarjana atau bukan, berpakaian seragam atau tidak, tetapi kualitas pendidikan ditentukan oleh berbagai faktor yang saling terkait. Faktor-faktor yang menentukan kualitas proses pendidikan suatu sekolah adalah terletak pada unsur-unsur dinamika yang ada didalam sekolah itu dan lingkungannya sebagai suatu kesatuan sistem, salah satu unsurnya ialah guru sebagai pelaku terdepan dalam pelaksana pendidikan ditingkat institusional dan instruksional.

Oleh karena itu, untuk memperbaiki sistem pendidikan yang merosot maka terlebih dahulu yang perlu diperbaiki adalah kualitas guru karena maju tidaknya suatu negara berada di tangan guru. Guru yang berkualitas akan menyajikan

pembelajaran yang berkualitas dan akan memproduksi siswa-siswa yang berkualitas dibidangnya masing-masing.

Proses menciptakan seorang siswa yang ahli dibidangnya berawal dari proses belajar mengajar di kelas. Seorang guru harus bisa menciptakan suasana kelas yang nyaman dan menggunakan metode belajar yang menarik sehingga siswa merasa tertarik dan bersemangat dalam belajar, khususnya dalam pelajaran Matematika.

Selama ini pengalaman pendidikan yang sering dihadapi guru-guru matematika adalah kebanyakan siswa menganggap mata pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, sehingga siswa sudah terlebih dahulu merasa kurang menarik untuk dipelajari. Hal ini ditunjukkan oleh antusiasme siswa selama pelajaran matematika berlangsung kurang bagus. Siswa lebih banyak pasif sehingga interaksi antara guru dan siswa minim sekali. Rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang diajarkan juga kurang baik, jarang sekali siswa mau bertanya kepada gurunya tentang pelajaran matematika baik di kelas maupun di luar kelas. Kalaupun ada yang sering bertanya, hanyalah orang yang itu-itu saja. Kondisi pembelajaran matematika tersebut didukung oleh pernyataan para pakar, diantaranya Soedjadi dan Marpaung menyebutkan bahwa :

(1) pembelajaran matematika yang selama ini dilaksanakan oleh guru adalah pendekatan konvensional, yakni ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas, atau mendasarkan pada "behaviorist" atau "strukturalist";(2) pengajaran matematika secara tradisional mengakibatkan siswa hanya bekerja secara procedural dan memahami matematika secara mendalam;(3) pembelajaran matematika yang berorientasi pada psikologi perilaku dan strukturalis yang lebih menekankan pada hafalan dan drill merupakan penyiapan yang kurang

baik untuk kerja profesional bagi para siswa nantinya;(4) kebanyakan guru mengajar dengan menggunakan buku paket sebagai”resep” mereka mengajar matematika halaman per halaman sesuai dengan apa yang ditulis; dan (5) strategi pembelajaran lebih mendominasi oleh upaya untuk menyelesaikan materi pelajaran dan kurang adanya upaya agar terjadi proses dalam diri siswa untuk mencerna materi secara aktif dan konstruktif.¹

Kondisi serupa juga dialami oleh Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidimpuan, yang diketahui setelah melakukan studi pendahuluan pada tanggal 30 April 2011 dan melalui wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika kelas X MAN 1 yang bernama ibu Dra. Dewi Bakti menuturkan bahwa beliau cenderung memakai metode-metode yang tergolong pada pembelajaran konvensional.

Keadaan ini menuntut perbaikan pembelajaran matematika yang berujung pada semakin berkualitasnya pendidikan. Oleh karena itu, guru matematika diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang berkualitas dan menyampaikan matematika dengan lebih menarik dan bersahabat. Berikut ini adalah contoh sebagai analogi tentang pembelajaran berkualitas.

Di rumah tangga, untuk penerangan ruangan atau kamar biasanya digunakan lampu listrik. Ada dua jenis lampu yaitu lampu tabung atau *tube lamp* (TL) dan lampu pijar. Dari dua jenis lampu ini ternyata untuk besar daya yang sama, tingkat cahayanya berbeda. Lampu TL 15 watt lebih terang daripada lampu pijar 15 watt. Mengapa demikian? Hal ini karena efisiensi kedua lampu tersebut dalam mengubah energi menjadi cahaya yang berbeda. Lampu TL dapat mengubah sekitar 80% energi menjadi cahaya. Lampu pijar hanya dapat mengubah sekitar 35% energi menjadi cahaya. Oleh karena itu, wajar saja lampu TL jadi lebih terang karena lebih efisien. Akibatnya

¹ Setyaningsi,dkk. 2006. *Aplikasi Pendekatan Model Kooperatif dalam Pembelajaran Matematika*, (Online), (<http://eprints.ums.ac.id>, diakses 26 Mei 2011)

sebagian besar masyarakat menggunakan lampu TL meskipun harganya relatif lebih mahal, tetapi dalam jangka panjang lebih hemat pembiayaan.²

Jika dianalogikan pembelajaran dengan lampu, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang berkualitas itu seperti lampu TL. Daya serap siswa besar karena efisiensi pemanfaatan sumber dayanya tinggi. Dengan energi yang sedikit dari guru maka hasil yang diperoleh besar. Oleh karena itu, kuncinya adalah pembelajaran berkualitas harus dapat dilakukan oleh guru. Selanjutnya, pembelajaran berkualitas harus memiliki ciri 3M yaitu :

1. Menyenangkan : siswa mengikuti pembelajaran dengan perasaan riang, gembira dan bahagia sehingga siswa berakibat penuh antusias dan ceria.
2. Memuaskan : kebutuhan dan rasa ingin tahu dari siswa terpenuhi sehingga mereka mau kembali belajar. Dari sisi guru, indikator pencapaian terpenuhi sehingga juga muncul kepuasan.
3. Membekas : apa yang diajarkan secara kognitif membekas dipikiran siswa, sehingga tidak akan lupa. Selain itu secara apektif dan psikomotorik akan membentuk prilaku baru pada siswa menjadi lebih baik.³

Dan agar guru dapat mengajarkan 3M maka guru dalam setiap pembelajaran harus bisa menjadi penyemangat dalam mengaplikasikan peranan guru yang sesungguhnya yaitu :

- 1). Atraktif : menarik perhatian sehingga siswa mau, senang dan aktif belajar.
- 2). Interaktif : dapat mengajar dengan kreatif dan efektif sehingga siswa menguasai ilmu yang dipelajarinya.
- 3). Inspiratif : dapat mengugah dan memotivasi siswa untuk terus mencintai, mengembangkan dan menyebarkan ilmunya.⁴

² Masdur. 2008. *Pembelajaran Dengan 3M*, (Online), (<http://smacepiring.wordpress.com>, diakses 26 Mei 2011)

³ *Ibid.*

⁴ *Ibid.*

Dewasa ini banyak ahli pembelajaran yang mengkonstruksi atau mengembangkan model pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran dimaksudkan untuk menciptakan suasana proses belajar mengajar yang menyenangkan dan mudah dipahami peserta didik, sehingga berimplikasi pada peningkatan kualitas hasil belajar mereka. Dan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan dan dianggap dapat menciptakan pembelajaran yang berkualitas adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa, sehingga siswa dapat lebih mudah paham akan pelajaran yang dipelajarinya karena siswa sendiri ikut serta dalam memecahkan masalah dan berinteraksi di dalam pelajaran yang dipelajarinya, khususnya dalam pelajaran matematika. Dan salah satu pendekatan model pembelajaran kooperatif yang mengikutsertakan siswa dalam memecahkan masalah dan berinteraksi dalam pembelajaran adalah tipe jigsaw. Pembelajaran tipe jigsaw merupakan model pembelajaran kelompok dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil secara kolaboratif dengan struktur kelompok yang heterogen dan setiap siswa bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan materi tersebut kepada anggota lain dalam kelompoknya.

Trigonometri adalah bagian dari materi pelajaran matematika yang diajarkan pada siswa kelas X semester 2 yang banyak menuntut siswa untuk dapat menemukan prinsip dan menggunakan rumus-rumus yang terdapat pada materi pokok tersebut dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan

nyata. Maka melalui pendekatan model pembelajaran kooperatif diharapkan siswa dapat menggunakan serta mengembangkan pengetahuannya untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika merupakan hasil kegiatan dari belajar matematika dalam bentuk pengetahuan sebagai akibat dari perlakuan atau pembelajaran yang dilakukan siswa⁵. Dengan kata lain, hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika merupakan apa yang diperoleh siswa dari proses belajar matematika.

Kemudian hasil belajar siswa digunakan untuk memotivasi siswa dan guru agar melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas proses pembelajaran. Perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran dilakukan dalam bentuk program remedial dan pengayaan berdasarkan hasil evaluasi hasil penilaian. Jadi, prinsip dasar kegiatan mengelola hasil penilaian adalah pemanfaatan hasil penilaian untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Bertolak dari uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Trigonometri Siswa Kelas X₅ Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan, T.A 2010-2011

B. Identifikasi Masalah

⁵ Hamzah B.Uno. *Model Pembelajaran* ,(Jakarta : Bumi Aksara, 2008), hal. 139.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, untuk mencapai hasil belajar yang maksimal dalam kegiatan belajar sangat banyak faktor yang turut menentukannya. Slameto menuturkan faktor-faktor tersebut secara umum dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.⁶

Adapun faktor internal adalah segala faktor yang datang dari dalam diri siswa itu sendiri, yaitu kesehatan dan cacat tubuh, inteligensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, kesiapan, kelelahan jasmani dan rohani dan sebagainya.

Sedangkan faktor eksternal adalah segala faktor yang datang dari luar diri itu sendiri, yaitu cara orang tua mendidik anak, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi, metode mengajar, kurikulum, disiplin sekolah, alat pelajaran, sarana prasarana, kegiatan siswa dalam masyarakat, mas media, teman bergaul dan sebagainya.⁷

Merujuk dari uraian di atas, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Kurang efektifnya sistem pembelajaran yang dilakukan yang mengakibatkan rendahnya minat, motivasi dan nilai siswa.
2. Rendahnya peningkatan mutu pendidikan sehingga dibutuhkan pembelajaran yang lebih berkualitas.
3. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw .

⁶ Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2003), hal. 54.

⁷ *Ibid*, hal. 55.

4. Pengamatan respon siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
5. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan trigonometri.

Dalam penelitian ini, peneliti ingin melihat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar pokok bahasan trigonometri siswa kelas X₅ Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar siswa seperti yang diuraikan di atas, maka dengan keterbatasan kemampuan, waktu dan dana yang dimiliki peneliti tidak mungkin membahas keseluruhan faktor-faktor tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan pembatasan masalah agar pembahasan lebih terarah dan terfokus pada permasalahan yang dikaji.

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini peneliti hanya monyoroti satu faktor saja yaitu hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan trigonometri yaitu pada topik menggunakan perbandingan, perbandingan sudut khusus, dan perbandingan trigonometri di berbagai kuadran.

D. Perumusan Masalah

Agar masalah yang ditetapkan mempunyai arah dan tujuan yang jelas perlu ditetapkan suatu dasar pembahasan. Bertitik tolak dari latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut;

- a. Bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pada pokok pembahasan trigonometri kelas X₅ Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan Tahun Ajaran 2010-2011 ?

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui bagaimanakah hasil belajar matematika pokok bahasan trigonometri siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan Tahun Ajaran 2010-2011 ?
2. Untuk mengetahui apakah ada hubungan yang positif antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan trigonometri Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan Tahun Ajaran 2010-2011.

2. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk:

1. Guru
 - a. Meningkatkan efektifitas kegiatan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
 - b. Sebagai bahan referensi untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran dikelas.

c. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan lain.

2. Siswa

a. Menumbuhkan motivasi dan antusias siswa dalam pembelajaran matematika.

b. Mengatasi kejenuhan siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika.

c. Meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Sekolah

Dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi perbaikan kualitas pembelajaran di kelas.

4. Peneliti

Sebagai sarana penerapan ilmu juga diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman belajar yang berharga sebagai modal dalam menghadapi dunia kerja.

5. Pihak Lain

Menambah khazanah ilmu pengetahuan serta bahan acuan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan topik yang serupa.

F. Defenisi Operasional

Agar terhindar dari kesalahpahaman dalam memahami judul penelitian, maka akan dijelaskan defenisi operasional dari judul penelitian: Pengaruh Model

Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap hasil belajar pokok bahasan trigonometri siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidimpuan.

1. Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran khusus dari aktivitas kelompok yang berusaha untuk memajukan pembelajaran dan keterampilan sosial dengan kerjasama tiga konsep dalam pengajaran, yaitu : a) penghargaan kelompok, b) pertanggungjawaban pribadi dan, c) peluang yang sama untuk berhasil.⁸ Menurut Eggen dan Kaecak, model pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama.⁹ Sementara menurut Slavin dalam Isjoni mengatakan pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen.¹⁰

Maka dapat diinformasikan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan suatu cara atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberikan dorongan kepada peserta didik agar bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil (heterogen) yang anggotanya 4-6 orang untuk menyelesaikan tugas ataupun mengerjakan sesuatu selama proses pembelajaran untuk mencapai tujuan bersama lainnya.

⁸ Syafaruddin, Irwan Nasution. *Manajemen Pembelajaran*, (Ciputat : Quantum Teaching, 2005), hal. 200.

⁹ Trianto. *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana, 2010), hal. 58.

¹⁰ Isjoni. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antara Peserta Didik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 15.

1. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok yang heterogen dan bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan materi tersebut kepada anggota lain dalam kelompoknya.¹¹
2. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajar.¹² Dan menurut Benyamin Bloom dalam Sudjana, bahwa hasil belajar dibagi dalam tiga kategori, yaitu : a) ranah kognitif, b) ranah afektif dan c) ranah psikomotorik.¹³
3. Hasil belajar matematika pokok bahasan Trigonometri adalah pencapaian pemahaman dan pengetahuan mengenai Trigonometri dimana hasil tersebut dapat dilihat dengan menggunakan evaluasi hasil belajar.

G. Sistematika pembahasan

Untuk memudahkan penelitian ini sesuai dengan permasalahan yang ada di dalamnya, maka penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

Pada bab pertama adalah pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, definisi operasional, dan sistematika pembahasan.

¹¹ Richard I Arends, *Learning to Teach*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hal. 13

¹² Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), hal. 22

¹³ *Ibid*

Pada bab kedua landasan teoritis yang terdiri dari teori model pembelajaran kooperatif dan hasil belajar matematika pokok bahasan trigonometri, kerangka berpikir dan pengajuan hipotesis.

Pada bab ketiga adalah metodologi penelitian yang terdiri dari lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, dan analisis data.

Pada bab keempat adalah hasil penelitian. Hasil penelitian merupakan uraian seluruh temuan penelitian yang merupakan jawaban terhadap permasalahan penelitian yang telah dirumuskan. Isi hasil penelitian sekurang-kurangnya terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Pada bab kelima penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran. Kesimpulan adalah jawaban masalah yang dirumuskan dalam pendahuluan skripsi. Pada bagian saran dimuat hal-hal yang perlu direkomendasikan dan ditindak lanjuti dari hasil penelitian, baik berupa penelitian lanjutan atau implikasi praktisi dari hasil penelitian tersebut.

Filename: BAB I
Directory: C:\Users\Ridno Gunawan\Desktop\SKRIPSI Nursiainatul Kiftiah
Rambe
Template: C:\Users\Ridno
Gunawan\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: Ridno Gunawan
Keywords:
Comments:
Creation Date: 05/22/2012 12:37:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On: 05/22/2012 12:37:00 PM
Last Saved By: Ridno Gunawan
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 05/22/2012 2:10:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 13
Number of Words: 2,713 (approx.)
Number of Characters: 15,470 (approx.)

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Deskripsi Teoritis

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

a. Pengertian Pembelajaran

Belajar pada prinsipnya adalah perubahan. Dalam hal ini belajar merupakan proses pertumbuhan yang dihasilkan oleh perubahan stimulus dan respon. Dari segi siswa, belajar dialami sebagai suatu proses. Siswa mengalami proses mental dalam menghadapi bahan pelajaran. Bahan tersebut dapat berupa keadaan alam, hewan, tumbuh-tumbuhan, manusia, dan bahan yang telah terhimpun dalam buku-buku pelajaran. Dari segi guru, proses belajar tersebut tampak sebagai perilaku belajar tentang suatu hal.

Belajar adalah proses perubahan perilaku secara aktif, proses reaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu, proses yang di arahkan pada suatu tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman, proses melihat, mengamati dan memahami sesuatu yang dipelajari.

Kemudian pengertian pembelajaran yang diidentikkan dengan kata “mengajar” berasal dari kata dasar “ajar” yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui (dituruti), ditambah dengan awalan “pe” dan akhiran “an” menjadi pembelajaran yang berarti proses,

perbuatan, cara mengajar atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar.¹

Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberikan nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.² Kemudian menurut Alvin W. Howard mendefinisikan “pembelajaran sebagai suatu aktivitas untuk mencoba menolong, membimbing seseorang untuk mendapatkan, mengubah atau membangkitkan skill, attitudes, ideas, cita-cita, penghargaan atau knowledge.”³

Selanjutnya, pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses interaksi antara peserta belajar dengan pengajar atau intruksi dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu.⁴

Dalam makna yang lebih kompleks Trianto mendefinisikan “pembelajaran adalah usaha sadar dari seorang untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya), dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan”.⁵

Dari pengertian-pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa secara terintegrasi dengan memperhatikan faktor lingkungan belajar,

¹ Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengesahan Bahasa. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta : Balai Pustaka,2001), hal. 17

² TIM MKPBM. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,(Bandung : UPI,2001), hal. 8

³ Edward Purba, dkk. *Diktat Belajar Dan Pembelajaran*, (Medan: UNIMED, 2003) hal. 23

⁴ Hamzah B.Uno. *Model Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara,2008), hal. 54

⁵ Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*,(Jakarta: Prenadia Media Grup,2010), hal.17.

karakteristik siswa, karakteristik bidang studi, serta berbagai strategi pembelajaran baik penyampaian, pengelolaan maupun pengorganisasian pembelajaran. Dengan kata lain pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat siswa belajar yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar , dimana perubahan itu didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relatif lama dan karena adanya usaha.

b. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Usaha-usaha guru dalam membelajarkan siswa merupakan bagian yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran yang direncanakan. Oleh karena itu pemilihan berbagai metode, strategi, pendekatan, serta teknik pembelajaran merupakan suatu hal yang utama. Menurut Soekamto, dkk dalam Trianto, model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.⁶

Salah satu tujuan dari penggunaan model pembelajaran adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa selama belajar. Dengan pemilihan metode, strategi, pendekatan serta teknik pembelajaran, diharapkan adanya perubahan dari mengingat (*memorizing*) atau menghafal (*rote learning*)

⁶ *Ibid*, hal. 22.

kearah berpikir (*thinking*) dan pemahaman (*understanding*), dan model ceramah ke pendekatan *discovery learning* atau *ingury learning* dari belajar individual ke kooperatif, serta dari *subject centered* ke *clearer cencered* atau terkontruksinya pengetahuan siswa.⁷

Pembelajaran kooperatif berasal dari kata “kooperatif” yang artinya mengerjakan sesuatu bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau tim.⁸ Kemudian, Johnson dalam Isjoni mengemukakan “ *Cooperanon means working together to accomplish shared goals.*”⁹ Yang berarti kooperatif mengandung arti bekerja bersama dalam mencapai tujuan bersama.

Maka, pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan atau tim kecil yaitu antara 4-6 orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (*Heterongen*).¹⁰ Menurut Anita Lei dalam Made Wena, pembelajaran kooperatif adalah sistem pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam

⁷ Widyantini. 2009. *Model Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kooperatif*, (Online), ([http:// p4tk matetatika.org/downloas](http://p4tk.matematika.org/downloads), diakses 27 Mei 2011) hal. 3.

⁸ Isjoni. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009),hal. 8.

⁹ *Ibid* , hal. 22.

¹⁰ Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*,(Jakarta : Prenada Media Grup,2007), hal.240.

tugas-tugas yang terstruktur, dan sistem ini guru bertindak sebagai fasilitator.¹¹

Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa yang untuk berinteraksi dan belajar bersama siswa yang berbeda latar belakangnya.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disampaikan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan atau tim kecil yang beranggotakan 4-6 orang (*heterogen*) yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, dan setiap anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompoknya belum menguasai bahan pelajaran.

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah itu ditunjukkan pada tabel berikut :

¹¹ Made Wena. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*,(Jakarta: Bumi Aksara, 2009),hal. 190.

Tabel. 1

Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif¹²

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase-2 Menyajikan informasi	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

c. Mengenal Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif bukanlah hal yang sama sekali baru bagi guru. Karena pada hakekatnya pembelajaran kooperatif sama dengan kelompok kerja, oleh karena itu banyak guru yang mengatakan bahwa tidak ada sesuatu yang aneh dalam pembelajaran kooperatif karena mereka menganggap telah terbiasa menggunakannya. Walaupun pembelajaran kooperatif terjadi dalam bentuk kelompok, tetapi tidak setiap kerja kelompok dikatakan pembelajaran kooperatif.

¹² Trianto, *Op Cit.*, hal. 67.

Oleh karena itu, dapat diinformasikan pembelajaran kooperatif adalah menyangkut teknik pengelompokan yang didalamnya siswa bekerja terarah pada tujuan belajar bersama dalam kelompok kecil yang umumnya terdiri dari 4-6 orang. Dan belajar kooperatif adalah pemanfaatan kelompok kecil dalam pembelajaran yang memungkinkan siswa bekerja bersama untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar anggota lainnya dalam kelompok tersebut.¹³

Menurut Anita Lie, model pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar kelompok, tetapi ada unsur-unsur dasar yang membedakannya dengan kelompok biasa. Berikut ada lima unsur model pembelajaran kooperatif, yang harus di terapkan untuk mencapai hasil maksimal, yaitu :

1. Saling Ketergantungan Positif.
2. Tanggung Jawab Perseorangan
3. Tatap Muka
4. Komunikasi Antar Anggota
5. Evaluasi Proses Kelompok¹⁴

Unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif di atas, merupakan unsur-unsur yang harus diterapkan dalam setiap pembelajaran kooperatif. Berikut uraian dari unsur-unsur tersebut :

- 1) Saling Ketergantungan Positif

¹³ Isjoni. *Op Cit*, hal. 28.

¹⁴ Anita Lie. *Cooperative Learning Memperaktekkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*, (Jakarta: Grasindo,2010), hal. 32.

Keberhasilan kelompok sangatlah bergantung pada usaha setiap anggotanya. Untuk menciptakan kelompok kerja yang efektif, pengajar perlu menyusun tugas sedemikian rupa sehingga setiap anggota kelompok harus menyelesaikan tugasnya sendiri agar yang lain dapat mencapai tujuan mereka.¹⁵

2) Tanggung Jawab Perseorangan

Unsur ini merupakan akibat langsung dari unsur yang pertama. Jika tugas dan pola penilaian dibuat menurut prosedur model pembelajaran kooperatif, setiap siswa akan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik.¹⁶

3) Tatap Muka

Setiap makhluk harus diberikan kesempatan untuk bertatap muka dan berdiskusi. Kegiatan interaksi ini akan membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota. Inti dari sinergi ini adalah menghargai perbedaan, memanfaatkan kelebihan dan mengisi kekurangan masing-masing.¹⁷

4) Komunikasi Antar Anggota

Komunikasi antar anggota itu sangat diperlukan, karena keberhasilan suatu kelompok juga bergantung pada kesediaan para anggotanya untuk

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ *Ibid*, hal. 33.

¹⁷ *Ibid.*

saling mendengarkan dan kemampuan mereka untuk mengutarakan pendapat mereka.¹⁸

5) Evaluasi Proses Kelompok

Pengajar perlu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja siswa mereka agar selanjutnya bisa kerja sama dengan lebih efektif lagi. Waktu evaluasi ini tidak harus diadakan setiap kali ada kerja kelompok, tetapi biasa diadakan selang beberapa waktu setelah beberapa kali siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran kooperatif.¹⁹

Kemudian ada beberapa perbedaan antara kelompok belajar kooperatif dengan kelompok belajar tradisional atau konvensional, berikut tabel perbedaannya:

Tabel.2
Perbedaan Kelompok Belajar Kooperatif dengan Kelompok Belajar Konvensional²⁰

Kelompok Belajar Kooperatif	Kelompok Belajar Konvensional
Adanya saling ketergantungan positif, saling membantu, dan saling memberikan motivasi sehingga ada interaksi promotif.	Guru sering membiarkan adanya siswa yang mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok.
Adanya akuntabilitas individual yang mengukur penguasaan materi pelajaran tiap anggota kelompok, dan kelompok diberi umpan balik tentang hasil belajar para anggotanya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang	Akuntabilitas individual sering diabaikan sehingga tugas-tugas sering diborong oleh salah seorang anggota kelompok sedangkan anggota kelompok lainnya hanya “mendompleng” keberhasilan

¹⁸ *Ibid*, hal. 34.

¹⁹ *Ibid*, hal .35.

²⁰ Trianto, *Op Cit*, hal. 58.

memerlukan bantuan dan siapa yang dapat memberikan bantuan.	“pemborong”
Kelompok belajar heterogen, baik dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, etnik dan sebagainya, sehingga dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang memberikan bantuan.	Kelompok belajar biasanya homogen.
Pimpinan kelompok dipilih secara demokratis atau bergilir untuk memberikan pengalaman memimpin bagi para anggota kelompok.	Pemimpin kelompok sering ditentukan oleh guru atau kelompok dibiarkan untuk memilih pemimpinnya dengan cara masing-masing.
Keterampilan sosial yang diperlukan dalam kerja gotong royong seperti kepemimpinan, kemampuan berkomunikasi, memercayai orang lain, dan mengelola konflik secara langsung diajarkan.	Keterampilan sosial sering tidak secara langsung diajarkan.
Pada saat belajar kooperatif sedang berlangsung guru terus melakukan pemantauan melalui observasi dan melakukan intervensi jika terjadi masalah dalam kerja sama antar-anggota kelompok.	Pemantauan melalui observasi dan intervensi sering tidak dilakukan oleh guru pada saat belajar kelompok sedang berlangsung.
Guru memerhatikan secara proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru sering tidak memperhatikan proses kelompok yang sering terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.
Penekanan tidak hanya pada penyelesaian tugas tetapi juga hubungan interpersonal (hubungan antar pribadi yang saling menghargai)	Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas.

Kemudian dari segi tujuannya, pembelajaran kooperatif juga berbeda dengan tujuan pembelajaran kelompok konvensional yang menerapkan sistem kompetisi, dimana keberhasilan individu diorientasikan pada kegagalan orang lain. Sedangkan tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau

dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai paling sedikit tiga tujuan penting, yaitu:

1. Prestasi Akademik
2. Toleransi dan Penerimaan Terhadap Keanekaragaman
3. Pengembangan Keterampilan Sosial.²¹

Ketiga tujuan di atas diharapkan dapat tercapai dalam setiap pembelajaran kooperatif. Karena itu merupakan keunggulan dari pembelajaran kooperatif dibandingkan dengan pembelajaran kelompok biasa.

Berikut gambaran dari ketiga tujuan tersebut :

1) Prestasi Akademik

Dalam belajar kooperatif meskipun beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademis penting lainnya. Para pengembang model ini telah menunjukkan bahwa model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan nilai siswa pada pembelajaran akademik dan mengubah norma-norma yang terkait dengan prestasi.²²

2) Toleransi dan Penerimaan Terhadap Keanekaragaman

Tujuan lain model pembelajaran kooperatif adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, kelas sosial, kemampuan dan ketidakmampuannya. Pembelajaran kooperatif memberi

²¹ Richard. I Arends. *Learning to Teach*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2008), hal. 5.

²² *Ibid*

peluang bagi siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung pada tugas-tugas akademik dan melalui struktur penghargaan kooperatif akan saling menghargai satu sama lain.²³

3) Pengembangan Keterampilan Sosial

Tujuan penting ketiga pembelajaran kooperatif adalah mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerja sama dan kolaborasi, keterampilan-keterampilan sosial, penting dimiliki oleh siswa sebab saat ini banyak anak muda masih kurang keterampilan sosial.²⁴

Zamroni dalam Trianto mengemukakan manfaat penerapan belajar kooperatif adalah mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam wujud input pada level individual. Disamping itu, belajar kooperatif dapat mengembangkan solidaritas sosial dikalangan siswa.²⁵ Dengan belajar kooperatif, diharapkan kelak akan muncul generasi baru yang memiliki prestasi akademik yang cemerlang dan memiliki solidaritas yang kuat.

d. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif yang merupakan model pembelajaran inovatif akan memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa, memiliki kelebihan sebagai berikut :

²³ Isjoni, *Op Cit*, hal 40

²⁴ *Ibid*, hal 41.

²⁵ Trianto. *Op Cit*, hal. 57.

1. Siswa tidak terlalu menggantungkan diri pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber dan belajar dari siswa yang lain.
2. Dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
3. Dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta segala perbedaannya.
4. Dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
5. Merupakan suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, termasuk pengembangan rasa harga diri, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keterampilan *manage* waktu, dan sikap positif terhadap sekolah.
6. Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.²⁶

Selanjutnya Jarolimek dan Parker yang dikutip oleh Isjoni mengatakan kelebihan dan kelemahan yang diperoleh dalam pembelajaran kooperatif ini adalah: (1) Saling ketergantungan yang positif. (2) Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu. (3) Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas. (4) Siswa kelas yang rileks dan menyenangkan. (5) Terjadinya hubungan yang sangat bersahabat antar siswa dengan guru. (6) Memiliki banyak hubungan kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan.²⁷

Sedangkan, kelemahan model pembelajaran ini adalah : (1) Guru harus mempersiapkan pelajaran secara matang, disamping itu memerlukan lebih banyak tenaga, pikiran dan waktu. (2) Agar proses pembelajaran berjalan

²⁶ Wina Sanjaya. *Op Cit*, hal. 247.

²⁷ Isjoni . *Op Cit*, hal. 36.

dengan lancar maka dibutuhkan dukungan fasilitas alat dan biaya yang cukup memadai. (3) Selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung ada kecenderungan topik permasalahan yang sedang dibahas meluas sehingga banyak tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dan, (4) Saat diskusi kelas terkadang didominasi seseorang hal ini mengakibatkan siswa yang lain menjadi passif.²⁸

1. Pendekatan dalam Pembelajaran Kooperatif

Meskipun prinsip-prinsip dasar pembelajaran kooperatif tidak berubah, terdapat beberapa variasi dari model pendekatan pembelajaran menjadi empat, diantaranya Student Teams Achievement Divisions (STAD), Jigsaw, Investigasi Kelompok (group inveatigasi/TGT) dan Pendekatan Struktural.²⁹

1. Student Teams Achievement Divisions (STAD)

STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas Jonh Hopkins dan merupakan pendekatan kooperatif yang paling sederhana. STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah tiap kelompok 4-6 orang siswa secara heterogen. Guru menggunakan STAD menyajikan informasi akademis baru kepada siswa

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Trianto, *Op Cit*, hal.67.

setiap minggu atau secara reguler, baik melalui presentasi verbal atau teks.³⁰

2. Jigsaw

Jigsaw pertama kali dikembangkan dan diujikan oleh Elliot Aronson dan teman-temannya di Universitas Texas dan kemudian diadaptasi oleh Slavin dan teman-temannya di Universitas Jhon Hopkins. Dengan menggunakan jigsaw, siswa ditempatkan kedalam tim-tim belajar heterogen yang beranggota 4-6 orang. Berbagai materi akademis disajikan kepada siswa dalam bentuk teks, dan tiap siswa bertanggungjawab untuk mempelajari satu porsi materinya.³¹

3. Investigasi Kelompok (group investigation/TGT)

Investigasi kelompok mungkin merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling kompleks dan paling sulit diterapkan. Model ini dikembangkan pertama kali oleh Thelan. Berbeda dengan STAD dan Jigsaw, siswa terlihat dalam perencanaan baik topik yang dipelajari maupun bagaimana jalannya penyelidikan mereka. Pendekatan ini memerlukan norma dan struktur kelas yang lebih rumit dan pendekatan yang lebih terpusat pada guru.³²

³⁰ Richard I. Arends. *Op Cit*, hal. 13.

³¹ *Ibid*.

³² *Ibid*, hal. 14.

4. Pendekatan Struktural

Pendekatan ini dikembangkan oleh Spancer Kagen dan kawan-kawannya. Meskipun memiliki banyak kesamaan dengan pendekatan – pendekatan lainnya. Pendekatan ini menekankan penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Struktur tugas yang dikembangkan oleh Kagen ini dimaksudkan sebagai alternatif terhadap struktur kelas dan siswa memberi jawaban setelah mengangkat tangan dan ditunjuk. Struktur ini menghendaki siswa bekerja saling membantu dalam kelompok kecil dan lebih dicirikan oleh penghargaan kooperatif daripada penghargaan individual.³³

Perbandingan antara keempat pendekatan kooperatif atau lebih sering disebut tipe pembelajaran kooperatif dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel.3
Perbandingan Empat Pendekatan Dalam Pembelajaran Kooperatif³⁴

	STAD	Jigsaw	Penyelidikan Kelompok	Pendekatan Struktur
Tujuan	Informasi akademik sederhana	Informasi akademik sederhana	Informasi akademik tingkat tinggi dan keterampilan	Informasi akademik sederhana
Tujuan Sosial	Kerja kelompok dan kerja sama	Kerja kelompok dan kerja sama	Kerja sama dalam kelompok kompleks	Keterampilan kelompok dan keterampilan sosial
Struktur Tim	Kelompok belajar	Kelompok belajar	Kelompok belajar	Bervariasi ,berdua,

³³ Trianto, *Op Cit*, hal . 81.

³⁴ *Ibid* . hal. 67.

	heterogen dengan 4-5 orang anggota.	heterogen dengan 5-6 orang anggota menggunakan pola kelompok asal dan kelompok ahli.	heterogen dengan 5-6 anggota homogen	bertiga, kelompok dengan 4-5 orang anggota.
Pemilihan Topik Pelajaran	Biasanya guru	Biasanya guru	Biasanya siswa	Biasanya guru
Tugas Utama	Siswa dapat menggunakan lembar kegiatan dan saling membantu untuk menuntaskan materi belajarnya.	Siswa mempelajari materi dalam kelompok ahli kemudian membantu anggota kelompok asal mempelajari materi itu.	Siswa menyelesaikan inkuiri kompleks	Siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan secara sosial dan kognitif.
Penilaian	Tes mingguan	Bervariasi dapat berupa tes mingguan	Menyelesaikan proyek dan menulis laporan, dapat menggunakan tes essay.	Bervariasi

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw.

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif dengan siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang secara heterogen dan bekerjasama saling ketergantungan yang positif dan bertanggungjawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi kepada anggota kelompok yang lain.³⁵

³⁵ Richard I, Arends. *Loc Cit.*

Menurut Silberman, pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan sebuah teknik dipakai secara luas yang memiliki kesamaan dengan teknik pertukaran dari kelompok ke kelompok dengan satu perbedaan penting yaitu setiap peserta didik mengajarkan suatu dimana setiap peserta didik mempelajari sesuatu yang dikombinasikan dengan materi yang dipelajari oleh anak didik lain.³⁶

Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab 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 kepada anggota kelompoknya yang lain. Dengan demikian siswa saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan. Para anggota dari tim-tim yang berbeda dengan topik yang sama bertemu untuk berdiskusi (tim ahli), saling membantu satu sama lain tentang topik pembelajaran yang ditugaskan kepada mereka kemudian siswa-siswa itu kembali pada tim asal (kelompok asal) untuk menjelaskan kepada anggota kelompok yang lain tentang apa yang telah mereka pelajari sebelumnya pada pertemuan tim ahli.

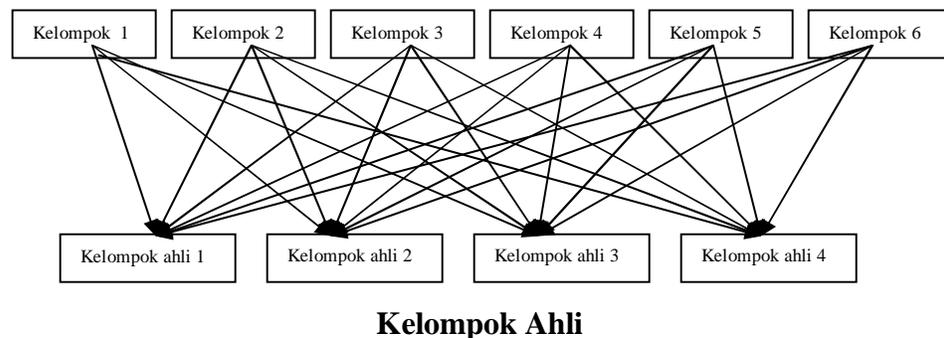
Pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal yaitu kelompok induk siswa yang

³⁶ Silberman. *Aktif Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, (yogyakarta : Yappendis, 2005), hal. 160.

beranggotakan siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda baik tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah serta jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta kesetaraan jender. Jumlah anggota dalam kelompok asal menyesuaikan dengan jumlah bagian materi pelajaran yang akan dipelajari siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Dalam tipe jigsaw ini, setiap siswa diberi tugas mempelajari salah satu bagian materi pembelajaran tersebut. Semua siswa dengan materi pembelajaran yang sama belajar bersama dalam kelompok yang disebut kelompok ahli (*Counterpart Group/CG*).³⁷

Dalam kelompok ahli siswa mendiskusikan bagian materi pembelajaran yang sama, serta menyusun rencana bagaimana menyampaikan kepada temannya jika kembali ke kelompok asal. Kelompok asal ini oleh Aronson disebut kelompok jigsaw (gigi gergaji). Contoh pembentukan kelompok jigsaw sebagai berikut :

Gambar 1 : Pembentukan kelompok jigsaw³⁸
Kelompok Asal



³⁷ Widyantini. *Op Cit.*, hal. 6.

³⁸ Gambar 1, Kolaborasi Anita Lie, Arends, Wena dan Trianto.

Misal suatu kelas dengan jumlah 24, dan materi pelajaran yang akan dicapai sesuai dengan tujuan pembelajarannya terdiri dari 4 bagian materi pembelajaran, maka dari 24 siswa akan terdapat 4 kelompok ahli yang beranggotakan 6 siswa dan 6 kelompok asal yang terdiri dari 4 siswa. Setiap anggota kelompok ahli akan kembali ke kelompok asal memberikan informasi yang telah diperoleh atau dipelajari dalam kelompok ahli. Dan guru memfasilitasi diskusi kelompok baik yang ada pada kelompok ahli maupun kelompok asal.

Kemudian kunci dari tipe jigsaw ini adalah interpedensi setiap siswa terhadap anggota tim yang memberikan informasi yang diperlukan dengan tujuan agar dapat mengerjakan kuis dengan baik. Priyanto, menjelaskan pembelajaran jigsaw harus dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Pembentukan kelompok asal
- 2) Pembelajaran pada kelompok asal
- 3) Pembentukan kelompok ahli
- 4) Diskusi kelompok ahli
- 5) Diskusi kelompok asal (induk)
- 6) Diskusi kelas
- 7) Pemberian kuis

8) Pemberian penghargaan kelompok³⁹

Dengan demikian, model pembelajaran adalah sebagai alat pencapaian tujuan, dan memerlukan pengetahuan tentang tujuan itu sendiri. Karena itu perumusan tujuan dengan sejelas-jelasnya merupakan persyaratan tentang sebelum seseorang guru menentukan dan memilih model pembelajaran yang cocok. Dengan kata lain apabila seorang guru memilih model pembelajaran yang dianggap wajar tetapi ia harus berpedoman pada tujuan yang akan dicapai oleh guru sebagai petunjuk untuk memilih suatu atau serangkaian model yang efektif.

Berdasarkan paparan di atas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam penelitian ini adalah bentuk pembelajaran yang dilakukan guru dimana siswa berbuat aktif dalam kegiatan di kelas, dapat berkreasi, berorientasi pada tujuan intruksional serta dilangsungkan dalam suasana belajar yang menyenangkan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif jigsaw langkah-langkah atau tahapan-tahapan pada pembelajaran kooperatif di atas dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

1) Tahap Persiapan.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran kooperatif jigsaw dibutuhkan perencanaan yang matang meliputi⁴⁰:

³⁹ Made Wena, *Op Cit*, hal 194

- a. Pemilihan materi, yang menyangkut berbagai kompetensi yang akan dicapai dan indicator-indikatornya.
- b. Membentuk jadwal pelaksanaan.
- c. Memilih strategi pembentukan kelompok belajar.

Beberapa strategi pembentukan kelompok yang menarik yang dapat di pilih oleh guru antara lain:

- 1) Kartu pengelompokan: tentukan berapa banyak siswa yang ada di kelas dan berapa banyak pengelompokan yang anda inginkan selama pelajaran berlangsung.
- 2) Puzzle: ambilah puzzel jigsaw (teka-teki menyusun potongan gambar).
- 3) Menemukan sahabat dan keluarga fiktif terkenal: susunlah sebuah daftar berisi anggota keluarga atau sahabat fiktif terkenal dalam kelompok yang beranggotakan tiga atau empat orang siswa.
- 4) Label nama: gunakan label nama dengan bentuk atau warna yang berbeda untuk menandai pengelompokan yang berbeda.
- 5) Hari kelahiran: perintahkan siswa untuk berbaris sesuai urutan kelahiran, kemudian pecah menjadi kelompok yang anda perlukan untuk kegiatan tertentu. Dalam kelas yang besar, bantulah kelompok berdasarkan bulan kelahiran.
- 6) Kartu remi: gunakan satu dus kartu remi untuk menandai kelompok.
- 7) Sebut angka: tentukan jumlah dan ukuran yang ingin anda buat.
- 8) Rasa permen. Beri siswa masing-masing satu permen dengan berbagai rasa untuk menunjukkan pengelompokan. Sebagai contoh keempat kelompok anda bisa terdiri dari lemon, anggur, cerry dan strawberry.
- 9) Pilih benda-benda yang mirip: pilihlah mainan dengan tema yang sama dan gunakan untuk menunjukkan atau melambangkan kelompok.

⁴⁰ Rastio Diosudio. 2009. *Kinerja Mengajar Guru*, (Online), (<http://rastodio.com>, diakses 27 Mei 2011)

10) Materi siswa: anda dapat menandai materi belajar siswa dengan menggunakan klip kertas berwarna atau stiker pada map untuk menandai kelompok.⁴¹

d. Memilih strategi pembagian tugas dalam kelompok.

Di antara strategi pembagian tugas yang dapat di pilih oleh guru antara lain:

- (1) Tugas dibagi berdasarkan abjad: kenalilah tugas yang diperlukan dan diberikan tugas itu dalam urutan abjad dari nama pertama, dalam kelompok jangka panjang, lakukan pergantian tugas.
- (2) Tugas dibagi berdasarkan hari kelahiran: buatlah tugas dalam urutan kronologis kelahiran siswa (dalam tahap kalender), dalam kelompok jangka panjang, lakukan pergantian tugas menggunakan urutan ini.
- (3) Lotre angka: perintahkan anggota untuk berhitung. Tempelkan angka yang dipegang oleh anggota kelompok pada topi dan tunjuk siswa itu untuk masing-masing tugas.
- (4) Lotre warna: pilihlah warna untuk tiap tugas, siswa yang mengenakan sesuatu dengan warna tertentu akan menerima tugas itu.
- (5) Perlengkapan busana: berikan tugas dalam memilih perlengkapan busana semisal kaca mata, perhiasan perak, baju, dan sepatu.
- (6) Pemungutan suara: perintahkan tiap anggota untuk menghitung dan menyebutkan jumlah dari empat digit terakhir dari nomor telepon, kemudian sebutkan beberapa nomor. Siswa dalam kelompok yang jumlah nomor teleponnya paling mendekati angka itu adalah yang mendapat tugas.
- (7) Jumlah anggota keluarga: berikan tugas yang telah ditetapkan kepada siswa yang memiliki saudara kandung paling banyak atau paling sedikit.⁴²

2) Tahap pelaksanaan.

Setelah tahap persiapan selesai, kemudian masuk pada tahap pelaksanaan pembelajaran kooperatif jigsaw yang meliputi:

⁴¹ Melvin L. Silberman. *Aktif Learning*. diterjemahkan oleh Raisul Muttaqin, (Bandung: Nusa Media, 2006), hal.48-50.

⁴² *Ibid.*, hal. 50-51.

- a. Guru membagi siswa dalam kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4-6 orang.
- b. Guru menyarankan setiap kelompok memilih ketuanya masing-masing.
- c. Guru membagi topik yang akan dipelajari menjadi sub-sub topik.
- d. Guru menyuruh masing-masing anggota kelompok untuk bertanggung jawab mempelajari satu sub topik.
- e. Guru memberi waktu pada siswa untuk membaca sekilas tentang sub topik yang menjadi tanggungjawabnya minimal dua kali sehingga siswa paham tentang apa yang akan dipelajarinya.
- f. Masing-masing siswa yang mempunyai sub topik yang sama membentuk kelompok ahli untuk mendiskusikan sub topiknya.
- g. Masing-masing kelompok ahli kembali kekelompok asal. Kelompok asal inilah yang disebut kelompok jigsaw (gigi gergaji).
- h. Guru menyuruh masing-masing siswa untuk menyampaikan hasil diskusinya dari kelompok ahli, dan anggota kelompok asal boleh bertanya.
- i. Guru mengobservasi setiap proses dalam kelompok dan guru memberi arahan jika ada kelompok yang mengalami kesulitan.⁴³

3) Tahap evaluasi.

Proses terakhir dalam proses pembelajaran kooperatif jigsaw adalah tahap evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan guru memberikan kuis/test kepada siswa, yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa, sekaligus menyadarkan siswa bahwa kegiatan yang mereka lakukan bukan hanya permainan tetapi merupakan proses pembelajaran. Misalnya dengan memberi beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mengecek sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi.

Kemudian, ilustrasi penerapan ketiga tahapan model pembelajaran kooperatif jigsaw tersebut digambarkan sebagai berikut :

⁴³ Anatahime. 2009. *Strategi Pembelajaran Kooperatif*, (<http://biologieducationresearch.blogspot.com>, diakses 26 Mei 2011)

1) Ilustrasi tahap persiapan.

Langkah pertama dalam tahap persiapan yang dilakukan oleh guru adalah memilih materi. Materi yang harus di pilih adalah materi yang dapat di bagi kedalam beberapa segmen, umpamanya: materi pelajaran trigonometri, dibagi dalam beberapa bagian contohnya :

- a). perbandingan trigonometri,
- b) menentukan nilai perbandingan trigonometri untuk sudut khusus,
- c) menentukan perbandingan trigonometri untuk sudut di semua kuadran, dan lain-lain.

Kemudian guru juga harus menyusun skenario pembelajaran termasuk jadwal pembelajaran, evaluasi pembelajaran, dan tujuan pembelajaran. Agar proses pembelajaran menjadi menarik guru harus memilih strategi pembentukan kelompok, contohnya pembentukan kelompok berdasarkan rasa permen, maka guru harus mempersiapkan permen dari berbagai rasa sesuai dengan kelompok yang akan dibentuk. Jika dalam satu lokal terdapat 40 siswa, yang akan dibagi sesuai materi pelajaran di atas yaitu misalnya delapan kelompok, maka guru harus mempersiapkan 40 permen dengan delapan rasa. Selanjutnya memilih strategi pembagian tugas dalam kelompok, contohnya guru memilih pembagian tugas dengan lotre warna maka guru harus mempersiapkan beberapa warna sesuai dengan tugas di atas yang akan dibagikan. Berarti guru harus mempersiapkan delapan macam warna masing-masing lima lembar.

2) Ilustrasi tahap pelaksanaan.

Setelah siswa dibagi kedalam delapan kelompok, kemudian masing-masing siswa yang mendapat sub topik yang sama membentuk suatu kelompok, inilah yang disebut kelompok ahli, untuk mendiskusikan materi yang menjadi tanggung jawabnya. Hasil diskusi yang diperoleh dari kelompok ahli kemudian disampaikan kepada kelompok asalnya, dan kelompok asal boleh bertanya tentang materi tersebut. Seluruh siswa dituntut aktif dalam proses pembelajaran untuk mempertanggungjawabkan materi pelajaran yang diberikan kepadanya. Dalam proses pelaksanaan diskusi diperlukan pengawasan dan pengarahan dari guru, karena dimungkinkan diantara kelompok ada yang mengalami kesulitan.

3) Ilustrasi tahap evaluasi.

Untuk mengevaluasi hasil belajar guru dapat memberikan kuis atau test sesuai dengan bahan pelajaran di atas.

2. Hasil belajar Matematika.

Hasil belajar kalau dipisahkan akan menjadi dua kata yaitu “hasil” dan “belajar”. Kedua kata ini apabila diartikan secara terpisah berarti hasil yaitu sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan atau sebagainya) oleh suatu usaha. Sedangkan belajar berarti berusaha (berlatih) supaya mendapat sesuatu

kepandaian. Misalnya, dari tidak dapat mengetik menjadi dapat mengetik, dari tidak dapat mengoperasikan komputer menjadi dapat mengoperasikannya.

Dari uraian di atas, Perubahan tingkah laku yang diperoleh melalui usaha orang tersebut sehingga dari tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu melakukannya. Dan perubahan tingkah laku atas kemampuan yang baru diperoleh seseorang tersebut adalah merupakan hasil belajar.

Menurut Nana Sujana, “Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalamannya.”⁴⁴ Sejalan dengan kutipan tersebut, Hasil belajar adalah prestasi belajar siswa setelah mengikuti program pengajaran dalam mata pelajaran tertentu. Prestasi belajar diperoleh setelah terjadi interaksi belajar mengajar.

Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan pengembangan yang lebih baik dibanding sebelumnya. Misalnya dari yang tidak tahu menjadi tahu, yang tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya. Setiap ada proses belajar baik sengaja maupun tidak sengaja, disadari maupun tidak disadari, akan memperoleh suatu hasil yang pada umumnya disebut hasil belajar, dan hasil belajar merupakan cerminan dari kegiatan belajar yang dilakukan siswa.

Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada

⁴⁴ Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), hal 22.

guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Selanjutnya dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut baik untuk keseluruhan kelas maupun individu. Kemudian Horward Kingsley dalam Nana Sujana, membagi tiga macam hasil belajar, yaitu :a) Keterampilan dan kebiasaan, b) Pengetahuan dan pengertian, c) Sikap dan cita-cita. Yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ditetapkan dalam kurikulum sekolah.⁴⁵

Sementara Reigeluth sebagaimana dikutip oleh Keller bahwa hasil belajar adalah semua efek yang dapat dijadikan sebagai indikator tentang nilai dari penggunaan suatu metode dibawah kondisi yang berbeda. Dan efek ini bisa berupa efek yang sengaja dirancang, karena itu ia merupakan efek yang diinginkan, dan bisa juga berupa efek nyata sebagai hasil penggunaan metode pengajaran tertentu.⁴⁶

Kemudian, dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah apektif dan ranah psikomotorik.⁴⁷

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis,

⁴⁵ *Ibid.*

⁴⁶ Hamzah B.Uno. *Op Cit* , hal. 138.

⁴⁷ Nana Sudja *Op Cit* , hal 22.

sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.⁴⁸

Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.⁴⁹

Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yaitu a). gerakan refleks, b) keterampilan gerakan dasar, c) kemampuan perseptual, d) keharmonisan dan ketepatan, e) gerakan keterampilan kompleks, dan f) gerakan ekspresif dan interpretatif.⁵⁰

Kemudian dalam penelitian ini, yang diukur dari hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika, mengacu pada berbagai tujuan pembelajaran yang dikembangkan di SMA/MA. Tampaknya tujuan pembelajaran yang ingin dicapai di tingkat SMA adalah tujuan pembelajaran yang disusun berdasarkan Taksonomi Bloom, meliputi kognitif, afektif dan psikomotorik.⁵¹

Berdasarkan hal tersebut diatas, bahwa hasil belajar yang dimaksud disini adalah ukuran kemampuan siswa yang dilihat berdasarkan hasil tes tulisan, berupa skor atau nilai setelah proses belajar dalam kelas dari materi pelajaran : Trigonometri Kelas X SMA/MA. Semua hasil belajar dikelas berguna untuk

⁴⁸ Hamzah B.Uno. *Op Cit*, hal. 139

⁴⁹ Nana Sudjana. *Op Cit*, hal. 29.

⁵⁰ *Ibid*, hal. 30.

⁵¹ Hamzah B.Uno. *Loc Cit*.

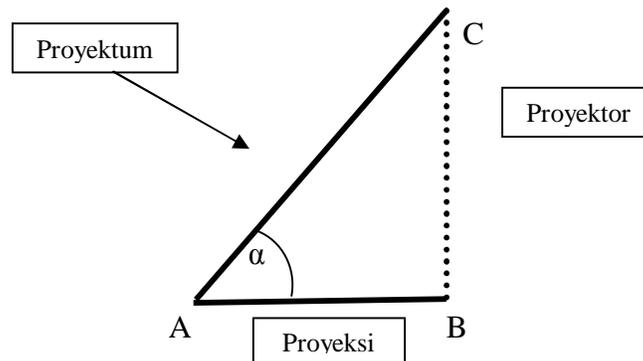
melakukan perbaikan tindakan mengajar dan evaluasi, sedangkan bagi siswa hasil belajar berguna untuk memperbaiki cara-cara belajar berikutnya.

3. Materi Trigonometri

Dikelas X, salah satu materi yang harus dikuasai dalam pokok bahasan trigonometri adalah menggunakan perbandingan trigonometri, perbandingan trigonometri sudut khusus, dan perbandingan trigonometri diberbagai kuadran..⁵²

a) Menggunakan Perbandingan Trigonometri

Perhatikan gambar Segitiga berikut ini:



Gambar 2. Segitiga ABC⁵³

Segitiga merupakan pola dasar untuk mendapatkan nilai perbandingan trigonometri. Berdasarkan gambar diatas perbandingan trigonometri yaitu suatu perbandingan antara proyektum, proyeksi dan proyektor. Dari perbandingan tiap sisi segitiga tersebut maka dapat ditentukan enam buah

⁵² Sartono Wirodikromo. *Matematika SMA*, (Jakarta : Erlangga, 2007), hal.209.

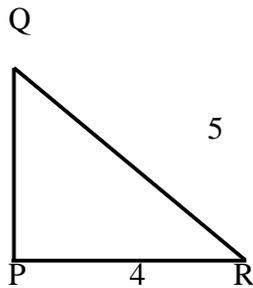
⁵³ Sumadi, dkk. 2008. *Perbandingan Trigonometri*, (Online), (**Error! Hyperlink reference not valid.**, diakses 15 Juli 2011)

perbandingan yang dinamakan perbandingan-perbandingan trigonometri yaitu sinus, cosonus, tangen, secan, cosec dan cotangen. Berikut defenisi dari perbandingan trigonometri tersebut ⁵⁴:

$$\begin{aligned} \sin \alpha &= \frac{\text{proyektor}}{\text{proyektum}} & \sec \alpha &= \frac{\text{proyektum}}{\text{proyeksi}} \\ \cos \alpha &= \frac{\text{proyeksi}}{\text{proyektum}} & \csc \alpha &= \frac{\text{proyektum}}{\text{proyektor}} \\ \tan \alpha &= \frac{\text{proyektor}}{\text{proyeksi}} & \cot \alpha &= \frac{\text{proyeksi}}{\text{proyektor}} \end{aligned}$$

Contoh :

Tentukanlah perbandingan trigonometri dari Gambar 3,⁵⁵ di bawah ini?



Gambar 3.
Segitiga PQR

Jawab :

Jika salah satu nilai dari sisi segitiga tidak diketahui maka digunakan rumus

Dalil Pythagoras yakni :

$$\begin{aligned} r^2 &= x^2 + y^2 \\ r &= \sqrt{x^2 + y^2} \end{aligned}$$

⁵⁴ *Ibid.*

⁵⁵ Sartono, *Op Cit.* hal. 210.

Karena masih ada satu sisi yang belum diketahui maka langkah pertama untuk mencari nilai sisi tersebut adalah dengan menggunakan rumus pythagoras, misalkan $r = 5$, $x = 4$ maka yang akan dicari adalah y .

$$y = \sqrt{r^2 - x^2}$$

$$y = \sqrt{5^2 - 4^2}$$

$$y = \sqrt{25 - 16}$$

$$y = 3$$

Maka perbandingan trigonometrinya adalah :

$$\sin \alpha^\circ = \frac{y}{r} = \frac{3}{5} \qquad \csc \alpha^\circ = \frac{r}{y} = \frac{5}{3}$$

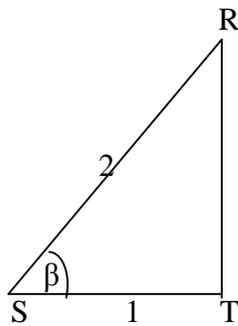
$$\cos \alpha^\circ = \frac{x}{r} = \frac{4}{5} \qquad \sec \alpha^\circ = \frac{r}{x} = \frac{5}{4}$$

$$\tan \alpha^\circ = \frac{y}{x} = \frac{3}{4} \qquad \cot \alpha^\circ = \frac{x}{y} = \frac{4}{3}$$

Contoh 2:

Jika $\cos \beta = \frac{1}{2}$, tentukanlah nilai perbandingan trigometri lainnya.

Jawab : berikut Gambar 4,⁵⁶ yang mewakili $\cos \beta = \frac{1}{2}$.



Gambar 4.
Segitiga siku-siku
RST

⁵⁶ *Ibid.*

Tentukan sisi yang belum diketahui dengan rumus Pythagoras.

$y = \sqrt{r^2 - x^2} = \sqrt{(2)^2 + (1)^2} = \sqrt{4 - 1} = \sqrt{3}$. Dengan demikian, dapat ditentukan nilai perbandingan trigonometri lainnya.

$$\begin{aligned} \sin \beta^0 &= \frac{y}{r} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} \sqrt{3} & \cot \beta^0 &= \frac{x}{y} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3} \sqrt{3} \\ \tan \beta^0 &= \frac{y}{x} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3} & \sec \beta^0 &= \frac{r}{x} = \frac{2}{1} = 2 \\ & & \operatorname{cosec} \beta^0 &= \frac{r}{y} = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2}{3} \sqrt{3} \end{aligned}$$

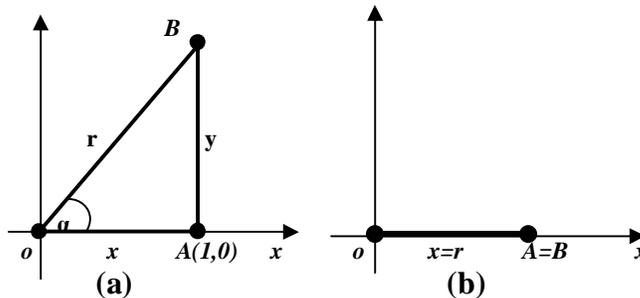
b) Menentukan Nilai Perbandingan Trigonometri Untuk Sudut Khusus

Sudut khusus sering disebut sebagai sudut istimewa yaitu suatu sudut dimana nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan secara langsung tanpa menggunakan kalkulator.⁵⁷ Sudut-sudut khusus yang dimaksud adalah sudut-sudut yang besarnya $0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0$. Berikut uraian dari sudut-sudut istimewa tersebut.

1) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk sudut 0^0

Gambar 5.

- (a). Segitiga OAB dengan sudut $\angle BOA = \alpha$
 (b). Sudut 0^0 pada diagram Cartesius.



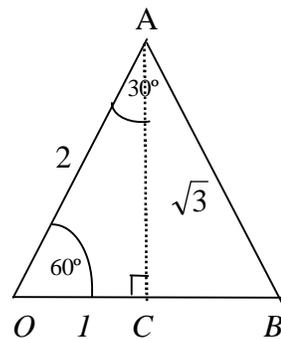
⁵⁷ *Ibid*, hal. 213.

Perhatikan gambar 5(a)⁵⁸. r merupakan sisi miring (proyektum) pada segitiga OAB dengan sudut α ($\alpha \neq 0$). Bagaimana jika $\alpha = 0$? Jika $\alpha = 0$ maka gambar segitiga akan seperti Gambar 5(b).

Dengan demikian, nilai $x =$ nilai $r = 1$, nilai $y = 0$. Dari nilai-nilai tersebut, dapat ditentukan perbandingan trigonometrinya sebagai berikut⁵⁹:

$$\begin{aligned} \sin 0^\circ &= \frac{y}{r} = \frac{0}{1} = 0 & \operatorname{cosec} 0^\circ &= \frac{r}{y} = \frac{1}{0} = \text{tak terdefinisi} \\ \cos 0^\circ &= \frac{x}{r} = \frac{1}{1} = 1 & \sec 0^\circ &= \frac{r}{x} = \frac{1}{1} = 1 \\ \tan 0^\circ &= \frac{y}{x} = \frac{0}{1} = 0 & \cotan 0^\circ &= \frac{x}{y} = \frac{1}{0} = \text{tak terdefinisi} \end{aligned}$$

2) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk sudut 30°



Gambar 6.
Segitiga siku-siku
AOB

Perhatikan Gambar $\triangle AOB$ pada Gambar 6⁶⁰ di atas. $\triangle AOB$ merupakan

⁵⁸ Heri Retnawati. 2003. *Trigonometri Bab 2*, (Online), (<http://118.98.170.118/bse/SMK/124>), diakses 17 Juli 2011) hal. 45

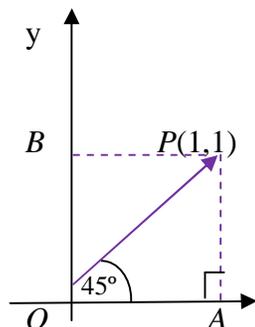
⁵⁹ *Ibid.*

⁶⁰ *Ibid.*

segitiga sama sisi, sehingga $\angle AOB = \angle OBA = \angle OAB = 60^\circ$. ΔOAC merupakan segitiga siku-siku dengan siku-siku di C dan panjang sisi 2 satuan. $\angle OAC$ merupakan setengah dari $\angle OAB$. Dengan demikian, $\angle OAC = 30^\circ$. maka diperoleh perbandingan trigonometrinya sebagai berikut⁶¹:

$$\begin{aligned} \sin 30^\circ &= \frac{OC}{OA} = \frac{1}{2} & \operatorname{cosec} 30^\circ &= \frac{OA}{OC} = \frac{2}{1} = 2 \\ \cos 30^\circ &= \frac{AC}{OA} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{3} & \sec 30^\circ &= \frac{OA}{AC} = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2}{3}\sqrt{3} \\ \tan 30^\circ &= \frac{OC}{AC} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3} & \cot an 30^\circ &= \frac{AC}{OC} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3} \end{aligned}$$

3) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk sudut 45°



Gambar 7.
Grafik Cartesius
dengan sebuah garis
bersudut 45°
terhadap sumbu- x

Perhatikan Gambar 7⁶² di atas. Titik P memiliki koordinat $(1,1)$. A merupakan titik pada sumbu- x yang ditarik dari titik P yang tegak lurus sumbu- x dan B merupakan titik pada sumbu- y yang ditarik dari titik P

⁶¹ *Ibid.* hal.44

⁶² *Ibid.*

yang tegak lurus sumbu-y. dapat diketahui $PA = PB = 1$. $\angle AOP =$

$$\frac{1}{2} \angle AOB = 45^\circ$$

Oleh karena itu, OP dapat dicari dengan rumus Pythagoras. OP merupakan sisi miring (*proyektum*) segitiga siku-siku OAC .

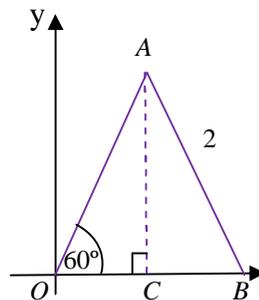
$OP = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$, sehingga akan diperoleh perbandingan trigonometri berikut⁶³:

$$\sin 45^\circ = \frac{AP}{OP} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}} \quad \operatorname{cosec} 45^\circ = \frac{OP}{AP} = \frac{\sqrt{5}}{1} = \sqrt{5}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{AO}{OP} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}} \quad \sec 45^\circ = \frac{OP}{AO} = \frac{\sqrt{5}}{2} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\tan 45^\circ = \frac{AP}{AO} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \quad \cot an 45^\circ = \frac{AO}{AP} = \frac{2}{1} = 2$$

4) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk sudut 60°



Gambar 8.
Segitiga sama sisi
 OAB

Perhatikan Gambar 8^{u+} di atas. $\triangle OAB$ merupakan segitiga sama sisi dengan panjang sisi 2 satuan, sehingga $OA = AB = 2$ satuan. Oleh karena

⁶³ *Ibid.*

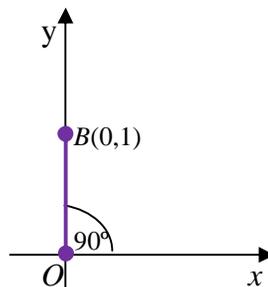
$\triangle AOB$ sama sisi, $\angle AOB = \angle ABO = \angle OAB = 60^\circ$. AC merupakan garis tinggi $\triangle AOB$. Garis OC merupakan setengah dari OB sehingga $OC = 1$ satuan. Dari keterangan tersebut, dapat dicari panjang AC dengan rumus Pythagoras. Panjang AC dapat dicari dengan cara berikut:

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{OA^2 - OC^2} \\ &= \sqrt{2^2 - 1^2} \\ &= \sqrt{3} \end{aligned}$$

Dari hasil yang telah diperoleh, dapat ditentukan perbandingan trigonometri untuk sudut 60° . Perbandingannya sebagai berikut⁶⁵:

$$\begin{aligned} \sin 60^\circ &= \frac{AC}{OA} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{3} & \operatorname{cosec} 60^\circ &= \frac{OA}{AC} = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2}{3}\sqrt{3} \\ \cos 60^\circ &= \frac{OC}{OA} = \frac{1}{2} & \sec 60^\circ &= \frac{OA}{OC} = \frac{2}{1} = 2 \\ \tan 60^\circ &= \frac{AC}{OC} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3} & \cot an 60^\circ &= \frac{OC}{AC} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3} \end{aligned}$$

5) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk sudut 90°



Gambar 9.
Grafik Cartesius dengan sudut 90°

⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ *Ibid.*, hal. 43

Perhatikan Gambar 9⁶⁶ di atas. Jika $\alpha = 90^\circ$, $r = OB$ akan berimpit dengan sumbu-y. Dengan demikian, nilai $x = 0$, nilai $y =$ nilai $r = 1$. Dari nilai-nilai tersebut, dapat ditentukan perbandingan trigonometrinya sebagai berikut⁶⁷:

$$\begin{array}{ll} \sin 90^\circ = \frac{y}{r} = \frac{1}{1} = 1 & \operatorname{cosec} 90^\circ = \frac{r}{y} = \frac{1}{1} = 1 \\ \cos 90^\circ = \frac{x}{r} = \frac{0}{1} = 0 & \sec 90^\circ = \frac{r}{x} = \frac{1}{0} = \text{tak terdefenisi} \\ \tan 90^\circ = \frac{y}{x} = \frac{1}{0} = \text{tak terdefenisi} & \cot an 90^\circ = \frac{x}{y} = \frac{0}{1} = 0 \end{array}$$

c) Perbandingan Trigonometri di Berbagai Kuadran

Dalam berbagai kuadran berlaku nilai perbandingan trigonometri tertentu. Perbandingan-perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut yang terletak di semua kuadran yaitu sudut-sudut yang besarnya antara 0° sampai dengan 360° . Sudut-sudut ini dikelompokkan dalam 4 wilayah atau kuadran didasarkan pada besarnya sudut, yaitu⁶⁸:

1. Sudut-Sudut yang terletak di kuadran I, yaitu sudut-sudut yang besarnya 0° sampai 90° atau $0^\circ < \alpha^\circ < 90^\circ$
2. Sudut-Sudut yang terletak di kuadran II, yaitu sudut-sudut yang besarnya $90^\circ < \alpha^\circ < 180^\circ$

⁶⁶ *Ibid.*

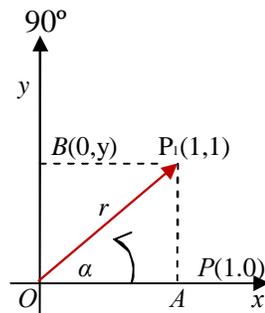
⁶⁷ *Ibid.* hal. 45.

⁶⁸ Sartono Wirodikromo, *Op Cit.* hal. 218

3. Sudut-Sudut yang terletak di kuadran III, yaitu sudut-sudut yang besarnya $180^{\circ} < \alpha^{\circ} < 270^{\circ}$
4. Sudut-Sudut yang terletak di kuadran IV, yaitu sudut-sudut yang besarnya $270^{\circ} < \alpha^{\circ} < 360^{\circ}$

Berdasarkan pembagian kuadran tersebut, perbandingan trigonometri sudut-sudut di semua kuadran dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini⁶⁹:

- (1) Kuadran I ($0^{\circ} < \alpha^{\circ} < 90^{\circ}$)



Gambar 10.
Sudut di kuadran I

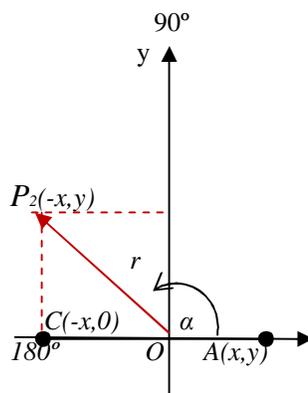
Perhatikan Gambar 10⁷⁰ di atas. Titik $P_1(x,y)$ terletak di kuadran I dan membentuk sudut $AOP_1 = \alpha$, sehingga diperoleh hubungan antara $r = OP_1$, A, dan y sebagai berikut:

⁶⁹ *Ibid.*

⁷⁰ Heri Retnawati, *Op Cit.* 46

$$\begin{aligned} \sin \angle AOP_1 &= \sin \alpha = \frac{y}{r} (\text{positif}) & \operatorname{cosec} \angle AOP_1 &= \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{y} (\text{positif}) \\ \cos \angle AOP_1 &= \cos \alpha = \frac{x}{r} (\text{positif}) & \sec \angle AOP_1 &= \sec \alpha = \frac{r}{x} (\text{positif}) \\ \tan \angle AOP_1 &= \tan \alpha = \frac{y}{x} (\text{positif}) & \cotan \angle AOP_1 &= \cotan \alpha = \frac{x}{y} (\text{positif}) \end{aligned}$$

(2) Kuadran II ($90^\circ < \alpha^\circ < 180^\circ$)



Gambar 11.
Sudut di kuadran II

Perhatikan Gambar 11⁷¹ di atas. Titik $P_2(-x, y)$ terletak di kuadran II dan membentuk sudut $\angle AOP_2 = \alpha$, sehingga didapat hubungan antara

$r = OP_2$, x , dan y sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sin \angle AOP_2 &= \sin \alpha = \frac{y}{r} (\text{positif}) \\ \cos \angle AOP_2 &= \cos \alpha = \frac{-x}{r} (\text{negatif}) \\ \tan \angle AOP_2 &= \tan \alpha = \frac{y}{-x} (\text{negatif}) \end{aligned}$$

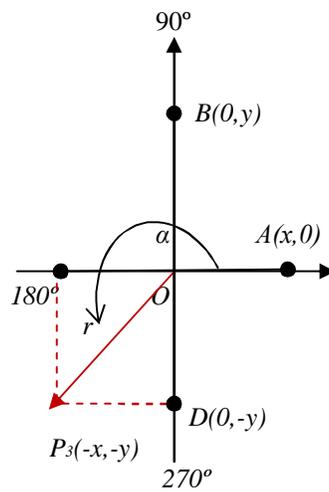
⁷¹ *Ibid.* hal. 47.

$$\operatorname{cosec} \angle AOP_2 = \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{y} (\text{positif})$$

$$\sec \angle AOP_2 = \sec \alpha = \frac{r}{-x} (\text{negatif})$$

$$\cotan \angle AOP_2 = \cotan \alpha = \frac{-x}{y} (\text{negatif})$$

(3) Kuadran III ($180^\circ < \alpha^\circ < 270^\circ$)



Gambar 12.

Sudut di kuadran III

Perhatikan Gambar 12⁷² di atas. Titik $P_3(-x, -y)$ terletak di kuadran III dan membentuk sudut $\angle AOP_3 = \alpha$, sehingga didapat hubungan antara $r = OP_3$, x , dan y sebagai berikut.

$$\sin \angle AOP_3 = \sin \alpha = \frac{-y}{r} (\text{negatif})$$

$$\cos \angle AOP_3 = \cos \alpha = \frac{-x}{r} (\text{negatif})$$

$$\tan \angle AOP_3 = \tan \alpha = \frac{-y}{-x} (\text{positif})$$

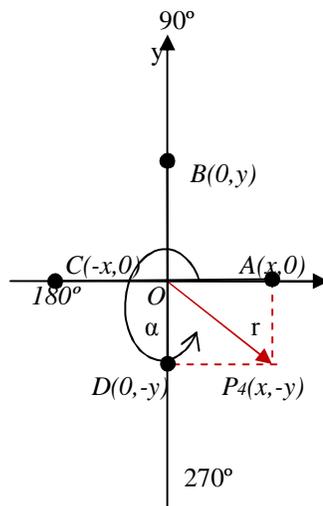
⁷² *Ibid.* hal. 48.

$$\operatorname{cosec} \angle AOP_3 = \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{-y} (\text{negatif})$$

$$\sec \angle AOP_3 = \sec \alpha = \frac{r}{-x} (\text{negatif})$$

$$\cot \angle AOP_3 = \cot \alpha = \frac{-x}{-y} (\text{positif})$$

(4) Kuadran IV ($270^\circ < \alpha^\circ < 360^\circ$)



Gambar 13.

Sudut di kuadran IV

Perhatikan Gambar 13⁷³. Titik $P_4(x, -y)$ terletak di kuadran IV dan membentuk sudut $\angle AOP_4 = \alpha$, sehingga didapat hubungan antara $r = OP_4$, x , dan y sebagai berikut.

$$\sin \angle AOP_4 = \sin \alpha = \frac{-y}{r} (\text{negatif}), \quad \operatorname{cosec} \angle AOP_4 = \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{-y} (\text{negatif})$$

$$\cos \angle AOP_4 = \cos \alpha = \frac{x}{r} (\text{positif}), \quad \sec \angle AOP_4 = \sec \alpha = \frac{r}{x} (\text{positif})$$

$$\tan \angle AOP_4 = \tan \alpha = \frac{-y}{x} (\text{negatif}), \quad \cot \angle AOP_4 = \cot \alpha = \frac{x}{-y} (\text{negatif})$$

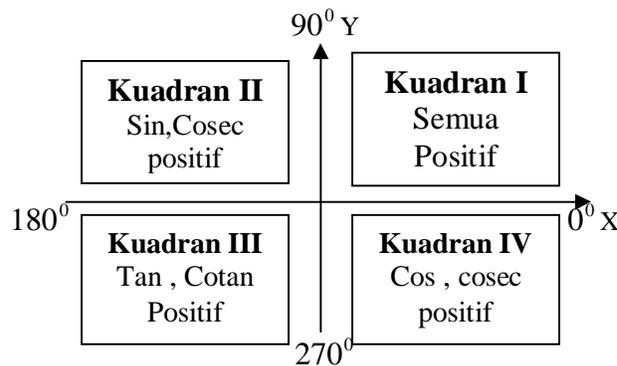
⁷³Ibid.

Secara umum tanda-tanda perbandingan nilai trigonometri di berbagai kuadran dapat dituliskan seperti pada tabel berikut.

Tabel. 4
Perbandingan Nilai Trigonometri Di Berbagai Kuadran

α	Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
Sin	+	+	-	-
Cos	+	-	-	+
Tan	+	-	+	-
Cosec	+	+	-	-
Sec	+	-	-	+
cotan	+	-	+	-

Berdasarkan tabel tersebut, perbandingan trigonometri disemua kuadran juga dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 14. Perbandingan Trigonometri Disemua Kuadran⁷⁴

B. Kerangka Berpikir

Dalam proses belajar mengajar guru berperan sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa, membantu dan memberi kemudahan agar siswa mendapat pengalaman belajar yang sesuai kebutuhan dan kemampuan siswa sehingga terjadilah suatu interaksi aktif.

⁷⁴ Sartono Woridikromo, *Op Cit.*, hal. 219.

Guru bertindak sebagai fasilitator, dimana guru menyediakan atau mengadakan seluruh keperluan, sarana dan prasarana, bahan pelajaran dan kelengkapan belajar siswa sehingga tidak begitu sulit atau susah untuk meraih apa yang diinginkannya. Disamping itu, guru dapat bertindak sebagai motivator, yakni guru membangkitkan atau menumbuhkan kembangkan dorongan belajar siswa. Dengan motivator ini siswa akan lebih bersemangat dalam belajar.

Proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien, bila seorang guru mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan, untuk itu dibutuhkan kompetensi guru untuk dapat memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan anak didik. Pada usia tingkat SMA/MA model pembelajaran aktif yang salah satunya adalah pembelajaran kooperatif jigsaw dianggap sesuai, karena dengan strategi ini akan dapat membangkitkan motivasi dan kreatifitas siswa.

Dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran guru harus benar-benar cakap menerapkan strategi yang sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, yang berorientasi kepada tiga aspek yaitu: aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik.

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu:

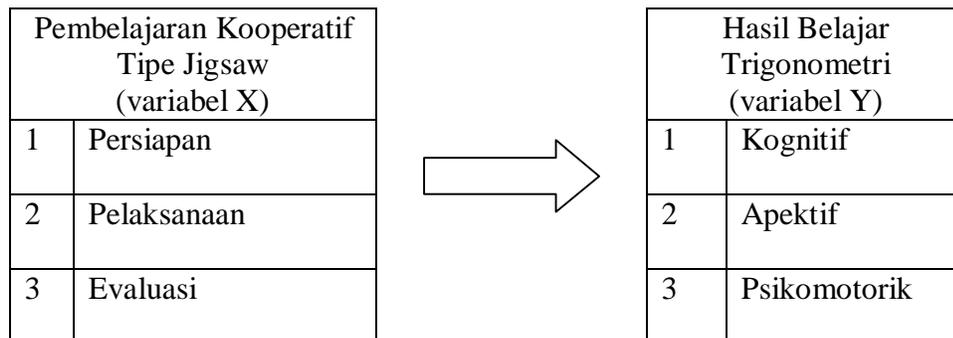
1. Penerapan model pembelajaran kooperatif jigsaw yang merupakan variabel bebas (*independent*). Penerapan pembelajaran kooperatif jigsaw dalam

penelitian ini meliputi: a) tahap persiapan, b) tahap pelaksanaan, dan c) tahap evaluasi.

2. Hasil belajar siswa yang merupakan variabel terikat (*devenden*). Untuk mengukur hasil belajar siswa dalam penelitian ini dilakukan dengan test.

Hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah bagaimana strategi yang diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif jigsaw merupakan strategi belajar aktif yang dapat membangkitkan motivasi dan kreatifitas siswa, dan berorientasi kepada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, yang pada akhirnya akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berikut gambaran dari penelitian ini.

Gambar 15. Gambaran Penelitian Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw (X) Terhadap Hasil Belajar Trigonometri (Y)



Setelah mengikuti kegiatan belajar diharapkan ada hasil yang berupa prestasi belajar. Dimana hasil belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku pada diri siswa yang diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan (kognitif, afektif dan psikomotorik). Sesuai dengan tujuan

pengajaran yang telah di rencanakan secara umum ada perubahan yang lebih baik dari sebelumnya.

C. Pengajuan Hipotesis

Dari arti katanya hipotesis berasal dari dua penggalan kata “hypo” yang artinya “dibawah” dan “thesa” yang artinya “ kebenaran”. Jadi hipotesis merupakan dugaan (taksiran) sementara mengenai suatu hal, melalui sekelompok sampel yang terukur untuk menjelaskan populasinya, tetapi kebenarannya belum teruji⁷⁵. Dan Bambang Prasetyo mengatakan “Hipotesis merupakan proposisi yang akan diuji kebenarannya, atau merupakan suatu jawaban sementara atas pertanyaan penelitian”⁷⁶.

Hipotesis merupakan suatu pernyataan yang penting kedudukannya dalam penelitian. Oleh karena itu maka dari peneliti dituntut kemampuannya untuk merumuskan hipotesis dengan jelas. Menurut Borg dan Gell, mengajukan adanya persyaratan untuk hipotesis, yaitu :

1. Hipotesis harus dirumuskan dengan singkat dan jelas.
2. Hipotesis harus dengan nyata menunjukkan adanya hubungan antara dua atau lebih variabel.
3. Hipotesis harus didukung oleh teori-teori yang dikemukakan oleh para ahli atau hasil penelitian yang relevan.⁷⁷

Adapun hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

⁷⁵ Syafaruddin Siregar. *Statistik Terapan Untuk Penelitian*,(Jakarta: Grasindo,2005), hal. 129.

⁷⁶ Bambang Prasetyo, Lina Miftahul Jannah. *Metode Penelitian kuantitatif Teori dan Aplikasi*,(Jakarta: Raja Grafindo, 2005), hal. 77.

⁷⁷ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 73.

H₀ : Tidak Ada Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Trigonometri Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan.

H_a : Terdapat Pengaruh Yang Signifikan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Trigonometri Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan.

Filename: BAB II
Directory: C:\Users\Ridno Gunawan\Desktop\SKRIPSI Nursiainatul Kiftiah
Rambe
Template: C:\Users\Ridno
Gunawan\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: Ridno Gunawan
Keywords:
Comments:
Creation Date: 05/22/2012 12:38:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On: 05/22/2012 12:38:00 PM
Last Saved By: Ridno Gunawan
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 05/22/2012 2:11:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 47
Number of Words: 8,310 (approx.)
Number of Characters: 47,367 (approx.)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini adalah Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan. Dijadikannya Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan sebagai lokasi penelitian setelah diketahui dari hasil wawancara bersama salah satu guru MAN 1 Padangsidempuan, bahwa belum ada yang melakukan penelitian dengan judul yang sama disekolah tersebut, dan karena lokasi tidak begitu jauh dari tempat tinggal peneliti sehingga mempermudah untuk mendapatkan data atau informasi yang diperlukan dalam penelitian ini. Dan penelitian ini dilakukan selama bulan April sampai dengan Juli 2011.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara yang akan menentukan langkah-langkah yang akan ditempuh pada pelaksanaan kegiatan selanjutnya. Metode penelitian yang dipergunakan adalah metode eksperimen. Menurut Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, "penelitian eksperimen merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif yang sangat kuat mengukur hubungan sebab akibat."¹ Dan menurut Ibnu Hajar, "Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk melihat pengaruh variabel-variabel".²

¹ Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah. ,*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Prakte*,(Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal 158.

² Ibnu Hajar. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*,(Jakarta : Raja Grafindo,1999), hal.2

Dalam bentuknya yang paling sederhana, suatu eksperimen mempunyai tiga ciri : 1) suatu variabel bebas di manipulasi, 2) semua variabel lainnya, kecuali variabel bebas dipertahankan tetap, 3) pengaruh manipulasi variabel bebas terhadap variabel terikat diamati.³

Dalam eksperimen ada dua variabel yang perlu sekali diperhatikan, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, sedangkan variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar trigonometri. Dalam penelitian ini digunakan pendekatan *classical ekspriment* yaitu adanya kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. Populasi dan Sampel

a) Populasi

Pada setiap kegiatan penelitian keberadaan populasi sangat penting sebab dengan mengetahui populasi penelitian maka dapat ditetapkan pengambilan data yang diperlukan.

Menurut Sudjana “ Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya”⁴.

³ Arif Furchan. *Pengantar Dalam Pendidikan*, (Surabaya : Usaha Nasional, 1982), hal. 320

⁴ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung : Tarsito, 1992), hal. 6

Hal senada dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto bahwa “ populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”⁵ apabila seseorang ingin meneliti suatu elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 tahun pelajaran 2010-2011, yang berjumlah 240 siswa yang terdiri dari 6 kelas yang dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel. 5
Keadaan populasi Penelitian⁶

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X ₁	41 orang
2	X ₂	42 orang
3	X ₃	38 orang
4	X ₄	39 orang
5	X ₅	40 orang
6	X ₆	40 orang
Total Populasi		240 orang

b) Sampel

Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut dinamakan penelitian sampel.” Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sample apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasi hasil penelitian sampel.”⁷.

⁵ Suharsim Arikunto, *Op Cit*, hal. 130

⁶ Table 5. Data Administrasi Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan Tentang Keadaan Populasi Penelitian.

⁷ *Ibid*, hal.131

Mengingat jumlah populasi yang banyak maka penulis mengambil sampel dengan acuan *cluster sample* atau sampel kelompok. Dan untuk menentukan *cluster sample* digunakan jenis random sampling. Adapun pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara random sampling yakni pengambilan sampel secara acak".⁸ Jadi, sampel penelitian ini diambil siswa dari dua kelas, yaitu siswa kelas X₅ dengan jumlah siswa 40 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X₄ dengan jumlah siswa 39 orang sebagai kelas kontrol. Dan kedua kelas ini akan diuji terlebih dahulu (pre test) untuk mengetahui apakah populasi homogen atau tidak. Dan sebagai kelas uji coba instrument (untuk post test) dalam penelitian ini adalah kelas X₁ dengan jumlah siswa 41 orang.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat pengumpulan data

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika pokok bahasan trigonometri (variable terikat) pada siswa yang menjadi sampel penelitian ini. Dan tes yang digunakan adalah tes pilihan berganda (*multiple choice*)

2. Teknik Pengumpulan Data

Tes dilakukan pada akhir pembelajaran materi pokok trigonometri pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Soal tes yang akan diberikan, sudah di

⁸ *Ibid*, hal 134

uji cobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba yaitu kelas X₁. Kemudian soal tes yang sudah dianalisis dan dinyatakan valid itulah yang diberikan sebagai soal tes. Tes yang digunakan berupa tes pilihan ganda (*multiple choice*). Dan untuk penskoran tes setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0. Berikut kisi-kisi tes pokok bahasan trigonometri:

Tabel . 6
Kisi-Kisi Tes Pokok Bahasan Trigonometri

Materi	Sub Materi	Indikator	Butir Soal
Trigonometri	Nilai perbandingan trigonometri	Melakukan manipulasi aljabar yang berkaitan dengan perbandingan	1 s/d 6
	Nilai perbandingan trigonometri sudut khusus	Melakukan manipulasi aljabar yang berkaitan dengan perbandingan sudut khusus	7 s/d 14
	Perbandingan trigonometri diberbagai kuadran	Mengidentifikasi besar sudut diberbagai kuadran beserta nilai perbandingan trigonometri.	15 s/d 20

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk menjangkau data yang dibutuhkan pada penelitian ini, maka penulis menggunakan teknik pengumpulan data memakai teknik tes. Teknik tes yang dimaksud adalah untuk melihat hasil belajar siswa kelas X (kelas eksperimen dan kelas control) Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidempuan pada pokok bahasan trigonometri.

F. Teknik Analisis Instrumen

Adapun analisis data untuk pengujian instrumen ini meliputi :

1) Validitas Butir Soal

Pada soal yang berbentuk objektif, untuk mengetahui validitas soal digunakan korelasi biserial. Hal ini dikarenakan datanya dikotomi (bernilai 1 dan 0).

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}.^9$$

Keterangan :

r_{pbi} = koefisien korelasi biserial.

M_p = rerata skor dari subyek yang menjawab benar.

M_t = rerata skor total

SD_t = deviasi standar dari skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

$$(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah siswa}})$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah.

$$(q = 1 - p)$$

Hasil perhitungan dengan koefisien korelasi biserial (r_{pbi}) dikonsultasikan dengan tabel *r product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{pbi} > t_{tabel}$ maka item tersebut valid.

⁹ Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 185.

2) Taraf Kesukaran Soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal untuk soal pilihan ganda digunakan

rumus :

$$p = \frac{B}{J} \cdot 10$$

Keterangan :

P = taraf kesukaran

B = siswa yang menjawab benar

J = banyaknya siswa yang mengerjakan tes

Kriteria :

$0,00 \leq P < 0,30$. soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$. soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$. soal mudah.

3) Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda soal pilihan ganda digunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \cdot 11$$

Keterangan :

D = daya pembeda butir soal

B_A = banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar.

J_A = banyaknya siswa kelompok atas.

¹⁰ Suharsimi Arikunto. *Manajemen Penelitian*. (Jakarta : Rineka Cipta 1995), hal. 230

¹¹ *Ibid.* hal.231

B_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar.

J_B = banyaknya siswa kelompok bawah.

Klasifikasi daya pembeda :

$D < 0,00$: semuanya tidak baik.

$0,00 \leq D < 0,20$: jelek

$0,20 \leq D < 0,40$: cukup

$0,40 \leq D < 0,70$: baik

$0,70 \leq D < 1,00$: baik sekali

4) Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda, digunakan rumus K-

R.20 yaitu : ¹²

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

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan.

$\sum pq$: jumlah hasil kali p dan q.

p : proporsi subjek yang menjawab soal dengan benar.

q : proporsi subjek yang menjawab salah.

n : banyaknya item.

S_t : standar deviasi dari tes.

¹² Anas Sudijono, *Op Cit*, hal. 254

Hasil perhitungan reliabilitas soal (r_{11}), dikonsultasikan dengan tabel *r product moment* dengan taraf signifikansi 5 %. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel.

G. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Nilai Awal

Digunakan untuk membuktikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari titik tolak yang sama. Data yang dipakai dalam analisis ini adalah nilai pre tes.

1). Uji Normalitas

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai pre test.

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal.

Adapun rumus yang digunakan rumus chi-kuadrat, yaitu :¹³

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

¹³ Sudjana. *Metode Statistik* (Bandung : Tarsido, 2002), hal. 273

$x^2 = \text{harga chi - kuadrat}$

$k = \text{jumlah kelas interval}$

$O_i = \text{frekuensi hasil pengamatan}$

$E_i = \text{frekuensi yang diharapkan.}$

Kriteria pengujian : jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk =$

$k-3$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal.

2). Uji Homogenitas varians

Uji Homogenitas Varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen.

Hipotesis yang digunakan adalah :

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \\ H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \end{array} \right.$$

Keterangan : $\sigma_1^2 = \text{varians kelompok eksperimen}$
 $\sigma_2^2 = \text{varians kelompok kontrol}$

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan adalah :¹⁴

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$

Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_2 - 1)$ dan

¹⁴ *Ibid*, hal. 250

dk penyebut = $(n_2 - 1)$.

Keterangan :

n_1 = banyaknya data yang variansinya lebih besar.

n_2 = banyaknya data yang variansinya lebih kecil.

3). Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = rata-rata data kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata data kelompok kontrol.

Maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus : ¹⁵

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = mean sampel kelompok kontrol

s = simpangan baku

¹⁵ *Ibid*, hal 239

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians sampel kontrol

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya sampel kelompok control

b. Analisis Data Hasil Belajar

Setelah sampel diberi perlakuan (*treatment*), maka dilaksanakan tes hasil belajar dan pemberian angket. Dari hasil tes tersebut diperoleh data yang digunakan sebagai dasar menguji hipotesis penelitian.

1. Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas tahap ini sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada tahap awal.

2. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Langkah-langkah pengujian homogenitas tahap ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada tahap awal.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Untuk menguji kesamaan dua rata-rata kedua kelas setelah diberi perlakuan maka perlu diuji perbedaan dua rata-rata satu pihak yaitu uji pihak kanan dengan rumus uji-t. Uji ini selanjutnya digunakan untuk menemukan pengaruh pendekatan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Hipotesis yang akan di uji adalah sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, artinya :

Rata-rata hasil belajar siswa pada materi pokok trigonometri yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw tidak lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa tanpa menggunakan pembelajaran kooperatif.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$, artinya :

Rata-rata hasil belajar siswa pada materi pokok trigonometri yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan pembelajaran kooperatif.

Dimana,

μ_1 = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Uji-t dipengaruhi oleh hasil uji kesamaan varians antar kelompok, yaitu :

1) Bila variansnya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t sebagai berikut:¹⁶

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

keterangan :

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen.

¹⁶ Sudjana .*Loc Cit.*

\bar{x}_2 = mean sampel kelompok kontrol

s = simpangan baku

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

Dengan peluang $\left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t

mempunyai harga-harga lain.

2) Bila variansnya tidak homogen dapat menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:¹⁷

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

Dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ dan $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$

$$t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)} \text{ dan } t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$$

Keterangan :

¹⁷ *Ibid*, hal 241

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = mean sampel kelompok kontrol

s = simpangan baku

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol.

Filename: BAB III
Directory: C:\Users\Ridno Gunawan\Desktop\SKRIPSI Nursiainatul Kiftiah
Rambe
Template: C:\Users\Ridno
Gunawan\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: Ridno Gunawan
Keywords:
Comments:
Creation Date: 05/22/2012 12:38:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On: 05/22/2012 12:38:00 PM
Last Saved By: Ridno Gunawan
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 05/22/2012 2:11:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 15
Number of Words: 2,001 (approx.)
Number of Characters: 11,408 (approx.)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Nilai Awal (Pre Tes) Pokok Bahasan Trigonometri

Data yang dideskripsikan adalah data hasil pre test yang berisi tentang nilai kondisi awal kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) sebelum diberi *treatment* (perlakuan).

Data yang dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik distribusi skor dari variabel penelitian. Deskripsi data menyajikan skor tertinggi, skor terendah, rerata, standar deviasi, modus, median, variansi sampel dan rentang data. Deskripsi data nilai awal (pre test) dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7.
Deskripsi Nilai Awal (Pre Test) Pokok Bahasan Trigonometri Sebelum Diberi *Treatment* (Perlakuan) Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

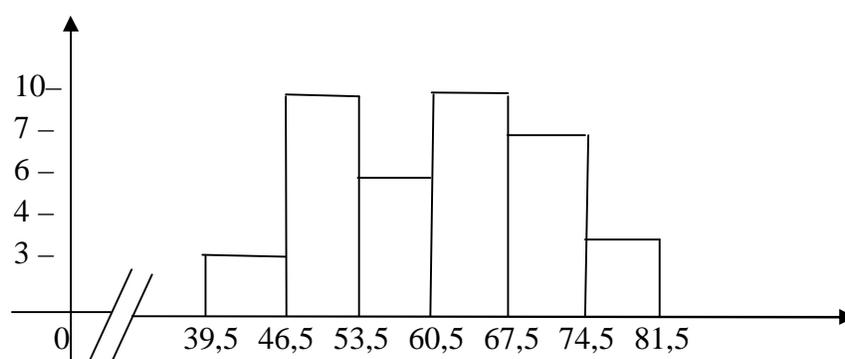
Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	60,5	60,23
Median	61,2	60,85
Modus	64,266	64
Standar Deviasi	10,262	9,8819
Variansi Sampel	134,712	123,94
Rentang Data	40	40
Skor Maksimum	80	80
Skor Minimum	40	40

Berdasarkan hasil deskripsi data pada tabel 7, ditunjukkan bahwa kelas eksperimen diperoleh skor terendah 40, skor tertinggi 80 sehingga rentangnya 40. Skor rerata 60,5; median 61,2 ; modus 64,266; dan standar deviasi 10,262. Daftar distribusi frekuensi skor nilai pre test dapat dilihat pada tabel 8 berikut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

Tabel 8
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (Pre Test) Pokok Bahasan Trigonometri Sebelum Diberi Perlakuan Pada Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frek. Absolut	Frek. Relatif
1	75 – 80	4	10
2	68 – 74	7	17,5
3	61 – 67	10	25
4	54 – 60	6	15
5	47 – 53	10	25
6	40 – 46	3	7,5
Jumlah		40	100

Bila nilai awal kelas eksperimen divisualisasikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 16.



Gambar 16
Histogram Data Nilai Awal (Pre Test) Pokok Bahasan Trigonometri Kelompok Eksperimen Sebelum Deberi Perlakuan

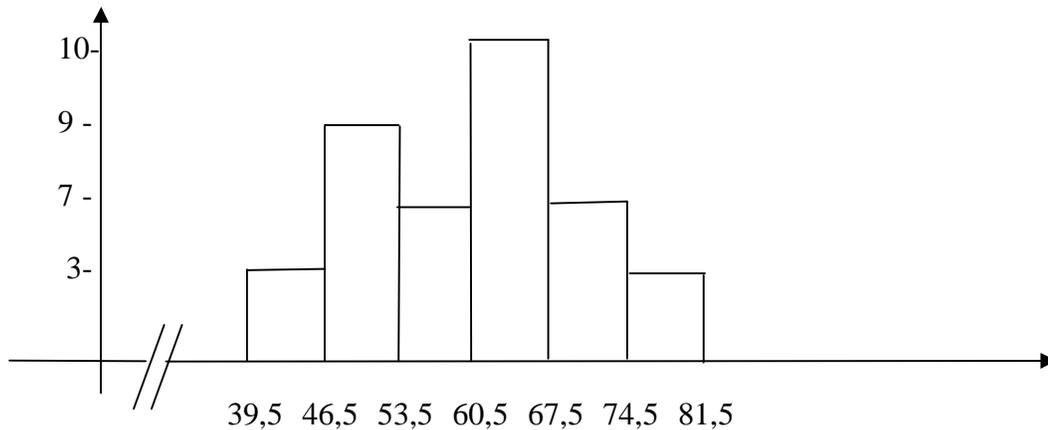
Berdasarkan analisis deskripsi tabel 8 dan gambar 16, ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen siswa yang memiliki nilai pre test (sebelum diberi perlakuan) pada kelas rerata sebanyak 10 siswa atau 25 %, yang memiliki nilai pre test dibawah rerata sebanyak 19 siswa atau 47,5%, dan yang memiliki nilai pre test di atas rerata sebanyak 11 siswa atau 27,5%.

Kemudian berdasarkan hasil deskripsi data tabel 7, ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol diperoleh skor terendah 40 dan skor tertinggi 80 sehingga rentangnya 40. Skor rerata 60,234; median 60,85; modus 64 dan standar deviasi 9,8819. Daftar distribusi frekuensi skor data nilai pre test dapat dilihat pada tabel 9 berikut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

Tabel 9
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (Pre Test) Pokok Bahasan
Trigonometri Pada Kelas Kontrol.

No	Kelas Interval	Frek. Absolut	Frek. Relatif
1	75 – 80	3	7,69
2	68 – 74	7	17,95
3	61 – 67	10	25,64
4	54 – 60	7	17,95
5	47 – 53	9	23,08
6	40 – 46	3	7,69
Jumlah		39	100

Bila nilai awal kelas kontrol divisualisasikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 15.



Gambar 17
Histogram Data Nilai Awal (Pre Test) Pokok Bahasaan Trigonometri
Kelompok Kontrol

Berdasarkan analisis deskripsi tabel 9 dan gambar 17, ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol siswa yang memiliki nilai pre test pada kelas rerata sebanyak 10 siswa atau 25,64%, yang memiliki nilai pre test dibawah rerata sebanyak 19 siswa atau 48,72 % dan yang memiliki nilai pre test di atas rerata sebanyak 10 siswa atau 25,64 %.

Dari rata-rata pre test dapat dilihat bahwa kedua kelas berawal dari titik tolak yang sama dengan rata-rata kelas eksperimen 60,5 dan kelas kontrol 60,234. Hal tersebut dapat ditunjukkan oleh hasil uji-t data awal $t_{hitung} = 1,0869 < t_{tabel} = 1,845$ artinya kedua kelas berangkat dari kondisi awal yang sama. Dari kondisi awal yang sama, kemudian kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam pembelajaran, sedangkan kelas kontrol dibiarkan tetap tanpa perlakuan. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok di uji kembali dengan soal pos test yang telah valid dan reliabel.

Data hasil belajar post test setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada deskripsi data hasil post test.

2. Deskripsi Data Nilai Hasil Belajar (Post Test) Pokok Bahasan Trigonometri

Deskripsi data ini mendeskripsikan data hasil belajar setelah diberi *treatment* (perlakuan) pada kelas eksperimen (kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw) dan kelas kontrol (kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw).

Data yang dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik distribusi skor dari variabel penelitian. Deskripsi data menyajikan skor tertinggi, skor terendah, rerata, standar deviasi, modus, median, variansi sampel dan rentang data. Deskripsi data hasil belajar (post test) dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10
Deskripsi Nilai Hasil Belajar (Post Test) Pokok Bahasan Trigonometri
Setelah Diberi *Treatment* (Perlakuan) Pada Kelas Eksperimen dan *Non*
***Treatment* (tanpa perlakuan) pada kelas kontrol.**

Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	81,55	73,39
Median	81,85	73,1
Modus	83,5	69,74
Standar Deviasi	8,838	10,39
Variansi Sampel	118,6815	97,917
Rentang Data	37	50
Skor Maksimum	100	100
Skor Minimum	63	50

Berdasarkan hasil deskripsi data pada tabel 10, ditunjukkan bahwa kelas eksperimen diperoleh skor terendah 63, skor tertinggi 100 sehingga rentangnya

37. Skor rerata 81,55; median 81,82 ; modus 83,5; dan standar deviasi 8,838.

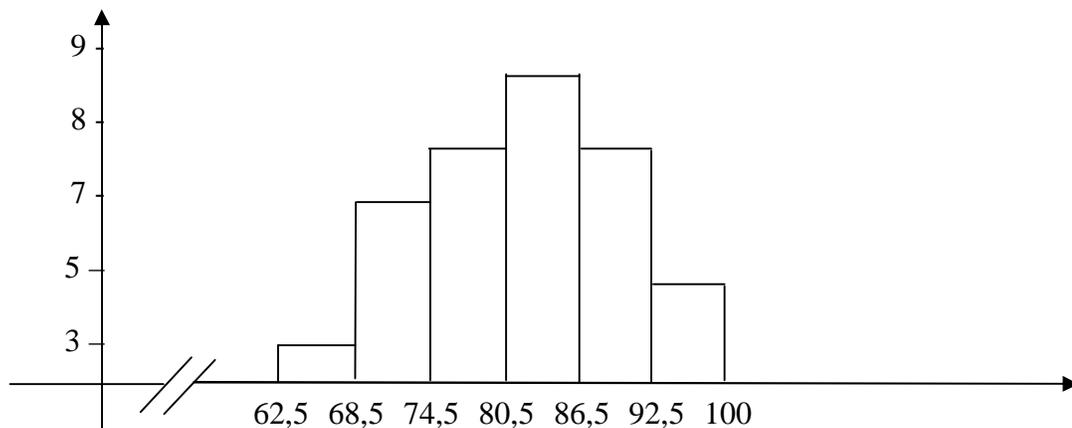
Daftar distribusi frekuensi skor nilai pre test dapat dilihat pada tabel 11 berikut.

Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

Tabel 11
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Hasil Belajar (Post Test)
Pokok Bahasan Trigonometri Setelah Diberi Perlakuan model
Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Kelas Eksprimen

No	Kelas Interval	Frek. Absolut	Frek. Relatif
1	$93 \leq 100$	5	12,5
2	87 – 92	8	20
3	81 – 86	9	22,5
4	75 – 80	8	20
5	69 – 74	7	17,5
6	63 – 68	3	7,5
Jumlah		40	100

Bila nilai hasil belajar (post test) kelas eksperimen divisualisasikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 18.



Gambar 18
Histogram Data Nilai Hasil Belajar (Post Test) Pokok Bahasan
Trigonometri Kelompok Eksprimen Setelah Deberi Perlakuan
Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw.

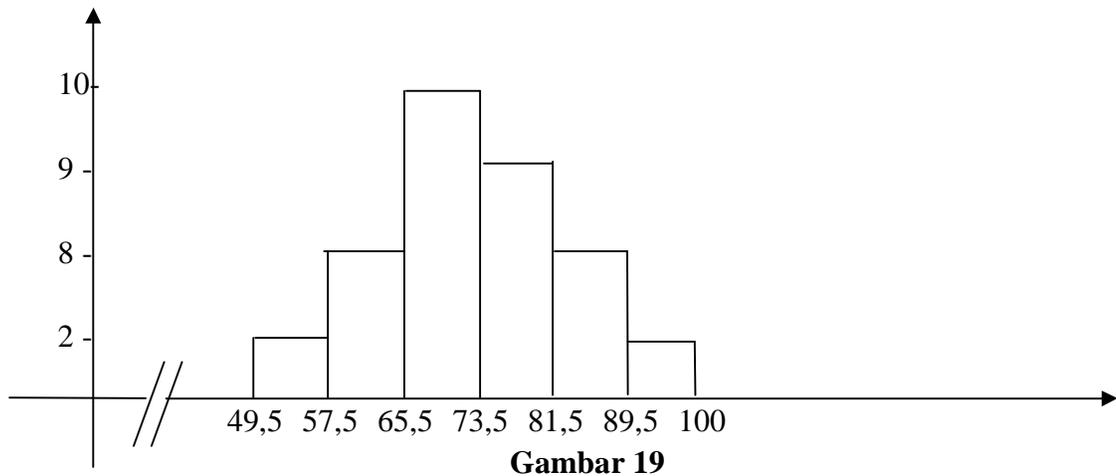
Berdasarkan analisis deskripsi tabel 11 dan gambar 18, ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen siswa yang memiliki nilai post test (setelah diberi perlakuan) pada kelas rerata sebanyak 9 siswa atau 22,5 %, yang memiliki nilai post test dibawah rerata sebanyak 18 siswa atau 45 %, dan yang memiliki nilai post test di atas rerata sebanyak 13 siswa atau 32,5%.

Kemudian berdasarkan hasil deskripsi data tabel 10, ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol diperoleh skor terendah 50 dan skor tertinggi 100 sehingga rentangnya 50. Skor rerata 73,39; median 73,1; modus 69,74 dan standar deviasi 10,39. Daftar distribusi frekuensi skor data nilai post test dapat dilihat pada tabel 12 berikut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

Tabel 12
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Hasil Belajar (Post Test)
Pokok Bahasan Trigonometri Pada Kelas Kontrol (*Non Treatment*)

No	Kelas Interval	Frek. Absolut	Frek. Relatif
1	$90 \leq 100$	2	5,13
2	80 – 89	8	20,51
3	74 – 81	9	23,08
4	66 – 73	10	25,64
5	58 – 65	8	20,51
6	50 – 57	2	5,13
Jumlah		39	100

Bila nilai post test kelas kontrol (*non treatment*) divisualisasikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 19.



Gambar 19
Histogram Data Nilai Hasil Belajar (Post Test) Pokok Bahasaan
Trigonometri Kelompok Kontrol tanpa perlakuan (Non Treatment)

Berdasarkan analisis deskripsi tabel 12 dan gambar 19, ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol siswa yang memiliki nilai post test pada kelas rerata sebanyak 10 siswa atau 25,64%, yang memiliki nilai post test dibawah rerata sebanyak 10 siswa atau 25,64 % dan yang memiliki nilai post test di atas rerata sebanyak 19 siswa atau 48,72 %.

B. Uji Persyaratan

1. Uji Persyaratan data nilai awal (pre test) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan (*treatment*)

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan distribusi kedua kelompok digunakan uji chi-kuadrat, data yang diuji adalah nilai rata –rata pre test. Untuk kelas X5 (Eksprimen) diperoleh $x^2_{hitung} = 4,3694$ dan $x^2_{tabel} = 7,815$, sedangkan untuk kelas

X4 (kontrol) diperoleh $x^2_{hitung} = 3,675$ dan $x^2_{tabel} = 7,815$. Karena

$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa

kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang (homogen).

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh :

Variansi terbesar = 134, 712

Variansi terkecil = 123, 94

$$F_{hitung} = \frac{134,712}{123,94} = 1,0869 \text{ dan } F_{tabel} = 1,845$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berdasarkan perhitungan terlihat

bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Sehingga dapat diketahui

bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

c. Uji Kesamaan Dua Rata – Rata

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dari perhitungan diperoleh :

$$s = 11,375, t_{hitung} = 1,256 \text{ dan } t_{tabel} = 1,980$$

Kriteria penerimaan H_0 apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena

t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 maka dapat diketahui bahwa

tidak ada perbedaan rata – rata yang perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Berdasarkan analisis data nilai awal pre test diperoleh data bahwa populasi normal, homogen dan memiliki rata-rata nilai awal yang sama. Hal ini mempunyai arti bahwa kelas sampel berangkat dari kondisi awal yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

2. Uji persyaratan data hasil belajar (post test) kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan (*treatment*)

Setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen, maka untuk menguji hipotesis penelitian terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan terhadap variabel penelitian.

a. Uji Normalitas

Sebelum menguji hipotesis penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Hal ini dilakukan untuk menentukan statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis. Untuk menguji kenormalan data digunakan uji Chi Kuadrat. Data yang digunakan adalah data hasil belajar (post test) siswa pokok bahasan trigonometri. Berdasarkan perhitungan uji normalitas Untuk kelas X5 (Eksprimen) diperoleh $x^2_{hitung} = 2,2778$ dan $x^2_{tabel} = 7,815$,

sedangkan untuk kelas X4 (kontrol) diperoleh $x^2_{hitung} = 0,9398$ dan $x^2_{tabel} = 7,815$. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka

H_0 diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil belajar sampel mempunyai varians yang sama (homogen)

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh :

Variansi terbesar = 118,6815

Variansi terkecil = 97,917

$$F_{hitung} = \frac{118,6815}{97,917} = 1,212 \text{ dan } F_{tabel} = 1,845$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berdasarkan perhitungan terlihat

bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Sehingga dapat diketahui

bahwa kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen).

Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

C. Uji Hipotesis

Dari uji persyaratan post test terlihat bahwa kedua kelas setelah perlakuan bersifat normal dan memiliki varians yang homogen. Maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji-t pihak kanan, yaitu uji perbedaan dua rata-rata yang akan menentukan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2, \text{ artinya}$$

Rata-rata hasil belajar siswa pada materi pokok trigonometri yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw tidak lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$, artinya

Rrata-rata hasil belajar pada materi pokok trigonometri yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Dimana:

μ_1 = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Pada uji persyaratan terlihat bahwa data nilai hasil belajar post test bersifat normal dan varians yang homogen, maka uji-t yang akan digunakan dalam uji hipotesis adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Sehingga diperoleh:

$$t = \frac{81,55 - 73,39}{s \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{39}}}$$

Nilai s diperoleh dengan:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(40-1)118,6815 + (39-1)97,9173}{40+39-2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{907,7211}{77}} = \sqrt{11,7885} = 3,4334, \text{ maka:}$$

$$t = \frac{81,55 - 73,39}{3,4334 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{39}}} = \frac{8,16}{3,4334 \sqrt{\frac{79}{1560}}} = \frac{8,16}{3,4334 \sqrt{0,051}} = \frac{8,16}{0,4203} = 19,414$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan

peluang $\left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika mempunyai harga-

harga lain. Dari perhitungan terlihat bahwa $t_{hitung} = 19,414 > t_{tabel} 1,980$.

Dari perhitungan diatas jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Dengan

demikia n $H_a : \mu_1 > \mu_2$ diterima, artinya rata-rata hasil belajar pada pokok

bahasan trigonometri yang digunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari rata-rata hasil belajar yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Dari penerimaan H_a dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan

antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar pokok bahasan trigonometri siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidimpuan T.A 2010-2011. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari kondisi awal yang sama, yang diketahui setelah diadakan uji normalitas dan homogenitas (hasil pre test) yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yang menunjukkan kedua kelas pada penelitian ini mempunyai rata-rata yang sama atau kedudukan yang setara.

Pada kelas eksperimen (X5) diberikan *treatment* (perlakuan) yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pembelajaran pokok bahasan trigonometri, sedangkan pada kelas kontrol (X4) tidak diberikan perlakuan pada pembelajaran pokok bahasan trigonometri yaitu tidak dilakukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan sesuai dengan tahapan pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw (Bab II) yaitu diawali dengan apersepsi materi berupa tanya jawab yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Kemudian dilakukan pembagian kelompok (asal) sebanyak 8 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang. Guru membagi topik yang akan dipelajari menjadi sub-sub topik yang dibagi dalam kartu lotre (kartu berwarna) masing-masing anggota mendapatkan 1 kartu. Siswa diberikan waktu untuk membaca sekilas satu topik yang akan menjadi tanggung jawabnya sehingga siswa paham tentang apa yang akan dipelajarinya. Kemudian masing-masing siswa yang mempunyai topik yang sama (yang diketahui dengan warna

kartu yang sama) membentuk kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan topiknya. Pada saat siswa berdiskusi guru berkeliling untuk mengawasi dan membantu siswa yang mengalami kesulitan. Setelah diskusi (kelompok ahli) selesai masing-masing anggota kembali ke kelompok asal dan diberikan waktu untuk menjelaskan hasil diskusinya dari kelompok ahli.

Setelah diskusi di kelompok asal selesai, guru memberikan kuis atau test rebutan yang akan dipresentasikan di depan kelas. Kuis atau test rebutan yang diberikan guru bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa, sekaligus menyadarkan siswa bahwa kegiatan yang mereka lakukan bukan hanya permainan tetapi merupakan proses pembelajaran. Dan guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.

Sedangkan proses pembelajaran pada kelas kontrol dilaksanakan dengan menyampaikan materi pelajaran dengan cara ceramah diawal pelajaran, menjelaskan materi dan memberikan contoh soal disertai dengan tanya jawab. Pada pembelajaran di kelas kontrol siswa terlihat kurang bersemangat dalam belajar karena siswa lebih banyak mendengar dan mencatat.

Setelah dikenakan perlakuan pada kelas eksperimen, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberika test hasil belajar. Tes hasil belajar ini telah diujicobakan pada kelas X₁ yang dihadiri oleh 35 siswa, dan dilakukan analisis validitas, taraf kesukaran butir soal, daya pembeda soal dan reliabilitas soal. Dan dari perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa tes hasil belajar tersebut valid dan reliabel.

Hasil dari tes hasil belajar kedua kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas sebagai prasyarat dalam pengujian hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan varians homogen. Sehingga digunakan uji-t pihak kanan dalam pengujian hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji-t pihak kanan terlihat bahwa $t_{hitung} = 19,414 > t_{tabel} 1,980$, maka hipotesis penelitian dapat diterima bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari pada hasil belajar kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Rata-rata hasil belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik, menurut analisa peneliti hal tersebut disebabkan antara lain:

1. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, peran guru sebagai fasilitator yang menyediakan fasilitas, motivasi dan situasi pendukung, mengajak siswa untuk lebih bersemangat dan terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw guru membagi siswa dalam kelompok - kelompok heterogen, sehingga unsur-unsur pembelajaran kooperatif dapat diterapkan yaitu adanya saling ketergantungan positif, tanggung jawab perorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota dan evaluasi proses kelompok.
3. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw menciptakan semangat siswa karena pembagian kelompok asal dan kelompok ahli yang menuntut siswa harus ikut

bergerak dan berpartisipasi dalam kelompoknya karena adanya tanggung jawab perorangan.

4. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw guru membantu siswa yang mengalami kesulitan, membantu siswa menyiapkan dan merencanakan laporan hasil diskusi di kelompok ahli dan kelompok asal.
5. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw guru menggunakan kuis atau test rebutan yang membuat siswa tetap semangat sampai akhir pelajaran karena guru selalu menyiapkan reward (penghargaan) bagi siswa yang bisa menjawab dan mempresentasikannya di depan kelas.

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Keterbatasan tersebut antara lain, dalam hal data yang diolah peneliti kurang mampu mengukur aspek-aspek kejujuran siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan, mungkin saja siswa menjawab sendiri soal *posttest* yang diberikan, dan sebaliknya peneliti kurang mampu mengukur aspek ketidakjujuran siswa, sehingga tidak menutup kemungkinan siswa mencontoh jawaban temannya. Kemudian, jumlah siswa yang banyak mengakibatkan kurang leluasa dalam pembagian kelompok yang diakibatkan kursi dan meja belajar siswa yang terlalu

besar dan berat, jadi ruangan yang kurang luas terasa sempit. Dan peneliti juga mempunyai keterbatasan dalam literatur-literatur penelitian eksperimen, keterbatasan dalam membuat instrumen penelitian yang valid serta keterbatasan dalam mengontrol faktor-faktor luar yang dapat mengganggu keabsahan eksperimen ini sendiri.

Filename: BAB IV
Directory: C:\Users\Ridno Gunawan\Desktop\SKRIPSI Nursiainatul Kiftiah
Rambe
Template: C:\Users\Ridno
Gunawan\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: Ridno Gunawan
Keywords:
Comments:
Creation Date: 05/22/2012 12:39:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On: 05/22/2012 12:39:00 PM
Last Saved By: Ridno Gunawan
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 05/22/2012 2:12:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 19
Number of Words: 2,987 (approx.)
Number of Characters: 17,029 (approx.)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data pada Bab IV, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan trigonometri siswa kelas X MAN 1 Padangsidimpuan T.A 2010-2011. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 19,414 > t_{tabel} 1,980$. Dari perhitungan tersebut jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Dengan demikian $H_a : \mu_1 > \mu_2$ diterima, artinya rata-rata hasil belajar pada pokok bahasan trigonometri yang digunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari rata-rata hasil belajar yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Dari uraian diatas, maka implikasi penelitian ini adalah pada pelaksanaan penelitian antara lain : guru, lingkungan belajar, kerangka atau model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa serta kurikulum.

Untuk mencapai hasil belajar matematika siswa yang baik, khususnya pokok bahasan trigonometri, maka model pembelajaran kooperatif jigsaw harus ditingkatkan dengan peran aktif guru sebagai fasilitator dan belajar bersama,

misalnya guru harus mempersiapkan alat peraga yang sesuai dengan materi pelajaran, guru harus bisa menjadi mediator atau penengah dalam belajar bersama, membuat keputusan dalam setiap diskusi dan selalu dapat memberikan semangat belajar kepada siswa.

Disamping itu jika kita ingin mencapai tujuan pengajaran yang lebih maksimal hendaknya guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif atau iklim belajar yang sesuai dengan kemampuan dan karakteristik kompetensi belajar.

C. Saran – Saran

Dari kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian dan implikasi yang dikemukakan diatas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Bagi Guru

- a. Guru hendaknya dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih mengembangkan keterampilan kooperatif siswa, mengembangkan ide, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuangkan pengetahuannya, sehingga siswa lebih semangat untuk terus belajar.
- b. Pembelajaran matematika dengan menggunakan kooperatif tipe jigsaw perlu terus dikembangkan dan juga diterapkan pada bidang studi yang lain karena model pembelajaran ini memberikan efek yang positif kepada siswa.
- c. Guru bidang studi hendaknya lebih meningkatkan cara mengajar dan berusaha berbuat lebih baik dalam meningkatkan mutu pendidikan di masa depan.

2. Bagi siswa

Siswa diharapkan dapat lebih aktif dan lebih giat lagi belajar matematika khususnya pembelajaran yang melibatkan kelompok, berani diri untuk bertanya dan mengemukakan pendapat dan tetap semangat untuk meningkatkan hasil belajar yang lebih baik untuk masa depan.

3. Kepala Sekolah

Kepada Kepala sekolah sebagai pimpinan organisasi sekolah dan instansi terkait hendaknya dapat menumbuh kembangkan guru dengan memberikan kesempatan untuk belajar mandiri maupun dengan jalan memberikan penataran-penataran.

4. Bagi Mahasiswa

Bagi para peneliti atau rekan-rekan mahasiswa disarankan untuk dapat melanjutkan penelitian ini atau yang berhubungan dengan model pembelajaran kooperatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anatahime. 2009. *Strategi Pembelajaran Kooperatif*, (<http://biologieducationrisearch.blogspot.com>),(Online) diakses 26 Mei 2011)
- Arends, Richard I . *Learning to Teach*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2008
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta,2003
- *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta,1995
- Diosudio, Rastio. 2009. *Kinerja Mengajar Guru*, (Online), (<http://rastodio.com>, diakses 27 Mei 2011)
- Furchan, Arif. *Pengantar Dalam Pendidikan*, Surabaya : Usaha Nasional, 1982
- Hajar, Ibnu. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*,Jakarta : Raja Grafindo,1999
- Irwan Nasution, Syafaruddin. *Manajemen Pembelajaran* ,Ciputat : Quantum Teaching,2005
- Isjoni ,*Pembelajaran Kooperatif meningkatkan kecerdasan komunikasi antaa peserta didik*, Yogyakarta:Pustaka Pelajar, 2009
- Lie, Anita .*Cooperatve Learning Mempraktekkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas* Jakarta: Grasindo,2010
- Masdur. 2008. *Pembelajaran Dengan 3M*, (Online), (<http://smacepiring.wordpress.com>, diakses 26 Mei 2011)
- Prasetyo, Bambang Lina Miftahul Jannah. *Metode Penelitian kuantitatif Teori dan Aflikasi*,Jakarta: Raja Grafindo, 2005
- Purba, Edward dkk. *Diktat Belajar Dan Pembelajaran*, Medan: UNIMED, 2003

- Retnawati, Heri. 2003. *Trigonometri Bab2*, (Online), (<http://118.98.170.118/bse/SMK/124>, diakses 17 Juli 2011)
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta : Prenada Media Grup,2007
- Setyaningsi,dkk. 2006. *Aplikasi Pendekatan Model Kooperatif dalam Pembelajaran Matematika*, (Online), (<http://eprints.ums.ac.id>, diakses 26 Mei 2011)
- Siregar, Syafaruddin. *Statistik Terapan Untuk Penelitian*,(Jakarta: Grasindo,2005
- Silberman, *Aktif Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, yogyakarta : Yappendis,2005
- Silberman, Melvin L. *Aktif Learning*. Diterjemahkan oleh Raisul Muttaqin, Bandung: Nusa Media, 2006
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya* Jakarta : PT Rineka Cipta, 2003
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*,Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999
- Sudjana. *Metoda Statistika*, Bandung : Tarsito,1992
- Sudijono, Anas *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2007
- Sumadi, dkk. 2008. *Perbandingan Trigonometri*, (Online), (<http://sumadiklaten.files.wordpress.com>, diakses 15 Juli 2011)
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengesahan Bahasa,*Kamus Besar Bahasa Indonesia* , Jakarta : Balai Pustaka,2001

TIM MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung : UPI, 2001

Trianto, *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif* ,Jakarta : Kencana,2010

Uno, Hamzah B. *Model Pembelajaran* ,Jakarta : Bumi Aksara, 2008

Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*,Jakarta: Bumi Aksara, 2009

Wirodikromo, Sartono .*Matematika SMA* Jakarta : Erlangga, 2007

Filename: BAB V & DAFTAR PUSTAKA
Directory: C:\Users\Ridno Gunawan\Desktop\SKRIPSI Nursiainatul Kiftiah
Rambe
Template: C:\Users\Ridno
Gunawan\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: Ridno Gunawan
Keywords:
Comments:
Creation Date: 05/22/2012 12:40:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On: 05/22/2012 12:43:00 PM
Last Saved By: Ridno Gunawan
Total Editing Time: 3 Minutes
Last Printed On: 05/22/2012 2:19:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 6
Number of Words: 932 (approx.)
Number of Characters: 5,318 (approx.)

SURAT PERMOHONAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Lelya Hilda, M. Si
NIP : 19710510 200003 2 001
Pangkat./ Gol : III-c
Jabatan : Lektor

Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Nursiimatul Kiftiah Rambe
Nim : 07 330 0106
Jurusan/Prodi : Tarbiyah/ TMM-3
Alamat : Palopat Maria
Nomor HP : 081370297802

adalah benar mahasiswa yang akan dimunaqosyahkan. Untuk itu kepada Bapak Ketua Unit perpustakaan agar memberikan pinjaman buku untuk keperluan munaqosyah sesuai daftar bahan pustaka yang di butuhkan.

Demikianlah surat permohonan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padangsidimpuan, Desember 2011
Ketua Prodi TMM

Dr. Lelya Hilda, M. Si
NIP. 19720920 200003 2 002



KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
Email. stainpasid@yahoo.co.id

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. (0634)-24022 Padangsidimpun 22733

SURAT KETERANGAN UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI

Setelah memenuhi kelengkapan administrasi persyaratan Ujian Munaqasyah Skripsi, Ketua Jurusan Tarbiyah menerangkan bahwa :

Nama : Nursaiimatul Kiftiah Rambe
NIM : 07. 330 0106
Jurusan/ Program Studi : Tarbiyah/ TMM-3
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR POKOK BAHASAN
TRIGONOMETRI SISWA KELAS X MAN 1
PADANGSIDIMPUAN.
Pembimbing I : Drs. H.Thamrin Nasution
Pembimbing II : Drs. Samsuddin, M.Ag

Menyatakan layak untuk diujikan di depan Dewan Penguji Sidang Munaqasyah Skripsi Jurusan Tarbiyah Tahun Akademik 2010/ 2011.

Demikian Surat keterangan ini diperbuat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tarbiyah

Menyetujui,
Kasubbag A & K

Menyetujui,
Kepala Perpustakaan

Hj. Zulhingga, S. Ag., M. Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

Dra. Hj. Rahmiati
NIP. 19581001 19860 2 001

Drs. Samsuddin, M. Ag
NIP.19640203 199403 1 001

Mengetahui,
Bendahara SPP

Mengetahui,
Kabag. Administrasi

Abdul Azis, S. Ag
NIP. 19721006 200710 1 001

H. Maratahan Hasibuan, S. Ag
NIP. 150232409



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

Email. stainpasid@yahoo.co.id

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. (0634)-24022 Padangsidimpuan 22733

Hal : **Data Penulisan Ijazah dan Akta IV**

Padangsidimpuan, Desember 2011

Kepada Yth.

Ketua STAIN Padangsidimpuan

di –

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Di bawah ini saya cantumkan data untuk penulisan Ijazah S.Pd.I dan Akta IV agar dapat disesuaikan dengan data Ijazah yang saya miliki sebelumnya, yaitu :

Nama : Nursiimatul Kiftiah Rambe
NIM : 07. 330 0106
Jurusan/ Program Studi : Tarbiyah/ TMM-3
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR POKOK BAHASAN
TRIGONOMETRI SISWA KELAS X MAN 1
PADANGSIDIMPUAN.

Demikian data ini saya perbuat, atas perhatian Bapak saya ucapkan terima kasih.

Wassalam

Pemohon

Nursiimatul Kiftiah Rambe

NIM. 07. 330. 0106



KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
Email. stainpasid@yahoo.co.id

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. (0634)-24022 Padangsidimpuan 22733

Hal : **Permohonan Sidang Munaqasyah**

Padangsidimpuan, Desember 2011

Kepada Yth.

Ketua STAIN Padangsidimpuan

di –

Padangsidimpuan

Assalamualaikum Wr. Wb.

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nursiimatul Kiftiah Rambe

NIM : 07. 330.0106

Jurusan/ Program Studi : Tarbiyah/ TMM-3

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR POKOK BAHASAN
TRIGONOMETRI SISWA KELAS X MAN 1
PADANGSIDIMPUAN.

Dengan ini memohon kiranya Skripsi saya yang berjudul tersebut diatas dapat-
dimunaqasyahkan oleh Ketua STAIN Padangsidimpuan.

Demikian permohonan ini saya sampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih

Hormat saya
Pemohon

Nursiimatul Kiftiah Rambe
NIM. 07. 330.0106

Filename: BERKAS-BERKAS SURAT
Directory: C:\Users\Ridno Gunawan\Desktop\SKRIPSI Nursiaimatul Kiftiah
Rambe
Template: C:\Users\Ridno
Gunawan\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title: SURAT PERMOHONAN
Subject:
Author: win7
Keywords:
Comments:
Creation Date: 01/01/2003 1:04:00 AM
Change Number: 5
Last Saved On: 05/22/2012 1:30:00 PM
Last Saved By: Ridno Gunawan
Total Editing Time: 5 Minutes
Last Printed On: 05/22/2012 2:20:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 4
Number of Words: 589 (approx.)
Number of Characters: 3,358 (approx.)

Lampiran 1

Pre Test

Nama :

Alamat :

A . Petunjuk

1. Tuliskan nama kamu ditempat yang disediakan !
2. Pilihlah jawaban yang menurut kamu paling benar!
3. Waktu 60 menit.

B . Pertanyaan

1. Diketahui $\sin \alpha^\circ = \frac{2}{3}$ dan α sudut lancip ($0^\circ < \alpha^\circ < 90^\circ$). Berapakah nilai perbandingan trigonometri $\cos \alpha^\circ$?
a. $\frac{1}{3}$ b. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ c. $\frac{1}{3\sqrt{2}}$ d. $\frac{1}{3\sqrt{7}}$
2. Bila $0^\circ < \alpha^\circ < 90^\circ$ dan $\tan \alpha^\circ = \frac{5}{\sqrt{11}}$, maka $\sin \alpha^\circ$ adalah
a. $\frac{5}{6}$ b. $\frac{36}{36}$ c. $\frac{1}{8\sqrt{11}}$ d. $\frac{1}{36\sqrt{11}}$
3. Segitiga siku-siku ABC mempunyai panjang sisi a = 1 dan c = 3. Berapakah nilai perbandingan trigonometri $\sec \theta$?
a. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ b. $\frac{5\sqrt{6}}{3}$ c. $\frac{3}{4\sqrt{2}}$ d. $\frac{1}{4\sqrt{3}}$
4. Diketahui $\tan \beta = \frac{25}{24}$ dengan β sudut lancip, maka $\sin \beta^\circ + \cos \beta^\circ$ adalah
a. $\frac{25}{7}$ b. $\frac{24}{7}$ c. $\frac{31}{25}$ d. $\frac{25}{24}$
5. Pada segitiga ABC diketahui sisi-sisinya 3 cm, 5 cm dan 7cm. Berapakah besar sudut terbesar dari segitiga ABC tersebut.....
a. 120° b. 30° c. 135° d. 45°
6. Diketahui $\sin \frac{1}{2}\alpha = \frac{1}{2}$ dan $0^\circ < \alpha^\circ < 90^\circ$, maka nilai $\cos \alpha^\circ$ adalah.....
a. 1 b. $\frac{3}{4}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{1}{4}$
7. Nilai dari $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \cdot \sin 30^\circ$ adalah.....
a. 1 b. 2 c. 3 d. $\frac{1}{2}$
8. Diketahui segitiga ABC, $\angle A = 30^\circ$ dan $\angle B = 90^\circ$ dan panjang AB = 6 cm. panjang AB + BC adalah.....
a. $6\sqrt{3}$ b. $3\sqrt{3}$ c. $4\sqrt{3}$ d. $5\sqrt{3}$
9. Diketahui segitiga PQR dengan panjang sisi PQ = 3 cm, PR = 4 cm dan $\angle RPQ = 60^\circ$, RS adalah tinggi segitiga PQR. Panjang RS adalah.....
a. $3\sqrt{3}$ b. $\sqrt{3}$ cm c. $2\sqrt{3}$ cm d. 2 cm

10. Eko mengukur bayangan sebuah tiang yang menancap ditanah, setelah diukur panjang bayangannya mencapai 5,2 m. kemudian ia mengukur sudut yang terbentuk antara bayangan dengan ujung tiang, besar sudut tersebut adalah 60° . Berapakah tinggi tiang yang sebenarnya tanpa mengukur langsung tiang tersebut ?
- a. $5,2\sqrt{3}$ b. 5,2 c. \sim d. $5,2\sqrt{2}$
11. Diketahui $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ maka nilai $\tan \alpha$ di kuadran IV adalah.....
- a. $-2\sqrt{2}$ b. 2 c. -3 d. $\sqrt{3}$
12. Bernilai negatif atau positifkah nilai perbandingan dari $\sin 93^\circ, \cos 181^\circ, \tan 100^\circ$ berturut-turut....
- a. +,-,- b. -,+,- c. -,+,- d. +,-,+
13. Diketahui $\sin \alpha = -\frac{1}{2}\sqrt{3}$ dan $\cos \alpha = \frac{1}{2}$ Berapakah nilai $\tan \alpha$
- a. $-\frac{1}{2\sqrt{3}}$ b. $\frac{2\sqrt{3}}{12}$ c. $\sqrt{3}$ d. $-\sqrt{3}$
14. Jika diketahui $\tan \theta = -\frac{4}{5}$ dan $90^\circ < \theta < 180^\circ$, maka tentukanlah nilai $\sin \theta$!
- a. $-\frac{3}{5}$ b. $\frac{4}{5}$ c. $-\frac{4}{5}$ d. $\frac{3}{5}$
15. Diketahui koordinat titik A(-5, 12) dan β adalah sudut yang terbentuk oleh garis OA, dengan sudut A negatif. Tentukanlah nilai dari $\tan \beta$
- a. $\frac{12}{13}$ b. $\frac{13}{12}$ c. $-\frac{5}{13}$ d. $-\frac{12}{5}$

Lampiran 2

TABEL KUNCI JAWABAN SOAL PRE TEST

No. Soal	Jawaban
1	B
2	A
3	A
4	C
5	A
6	C
7	A
8	D
9	C
10	A
11	A
12	A
13	D
14	D
15	D

Lampiran 3

UJI PERSYARATAN NILAI AWAL (Pre Test)

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas Untuk Kelas eksperimen

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas Eksperimen

80	80	80	80	73
73	73	73	73	73
73	67	67	67	67
67	67	67	67	67
67	60	60	60	60
60	60	53	53	53
53	53	53	47	47
47	47	40	40	40

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mean dan standard deviasi.

1) Menentukan Rentang Kelas

$$\text{Rentang} = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$= 80 - 40$$

$$= 40$$

2) Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 40$$

$$= 1 + 3,3 (1,602)$$

$$= 1 + 5,2866$$

$$= 6$$

$$3) \quad \text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{41}{6} = 6,67 = 7$$

Distribusi Frekuensi

Interv al Nilai	F	x'	X	fx'	fx'^2
75-81	4	+2	78	8	16
68-74	7	+1	71	7	7
61-67	10	0	64	0	0
54-60	6	-1	57	-6	6
47-53	10	-2	50	-20	40
40-46	3	-3	43	-9	27
	$\sum f = 40$			$\sum fx' = -20$	$\sum fx'^2 = 96$

Dari tabel diatas diperoleh:

$$M = M' + t \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)$$

$$M = 64 + 7 \left(\frac{-20}{40} \right)$$

$$M = 64 + 7 (-0,5)$$

$$M = 64 + (-3,5)$$

$$M = 60,5$$

$$SD = l \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2}$$

$$SD = 7 \sqrt{\frac{96}{40} - \left(\frac{-20}{40}\right)^2}$$

$$SD = 7 \sqrt{2,4 - \frac{400}{1600}}$$

$$SD = 7 \sqrt{2,4 - 0,25}$$

$$SD = 7 \sqrt{2,15}$$

$$SD = 7 (1,466)$$

$$SD = 10,262$$

$$M_g = l + \left(\frac{\frac{1}{2}N - f_{kb}}{f_i}\right) i$$

$$M_g = 60,5 + \left(\frac{20 - 19}{10}\right) 7$$

$$M_g = 60,5 + 0,7)$$

$$M_g = 61,2$$

$$M_o = l + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b}\right) i$$

$$M_o = 60,5 + \left(\frac{7}{7+6}\right)7$$

$$M_o = 60,5 + (0,538)7$$

$$M_o = 64,266$$

Setelah didapatkan nilai mean dan standard deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E)	Frekuensi Pengamatan (O)
	81,5	2,046	0,4793			
75-81				0,0662	2,648	4
	74,5	1,364	0,4131			
68-74				0,1614	6,456	7
	67,5	0,682	0,2517			
61-67				0,2517	10,068	10
	60,5	0	0			
54-60				0,2517	10,068	6
	53,5	-0,682	0,2517			
47-53				0,1614	6,456	10
	46,5	-1,364	0,4131			
40-46				0,0662	2,648	3
	39,5	-2,046	0,4793			

Berikut perhitungan z-score.

$$z\text{-score} : \frac{X-i}{SD}$$

$$z\text{-score1} = \frac{81,5 - 60,5}{10,262} = 2,046$$

$$z\text{-score2} = \frac{74,5 - 60,5}{10,262} = 1,36$$

$$z\text{-score3} = \frac{67,5 - 60,5}{10,262} = 0,6821$$

$$z\text{-score4} = \frac{60,5 - 60,5}{10,262} = 0$$

$$z\text{-score5} = \frac{53,5 - 60,5}{10,262} = -0,68$$

$$z\text{-score6} = \frac{46,5 - 60,5}{10,262} = -1,36$$

$$z\text{-score7} = \frac{39,5 - 60,5}{10,262} = -2,046$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E)

$$E = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$E_1 = 0,0662 \times 40 = 2,648$$

$$E_2 = 0,1614 \times 40 = 6,456$$

$$E_3 = 0,2517 \times 40 = 10,068$$

$$E_4 = 0,2517 \times 40 = 10,068$$

$$E_{i5} = 0,1614 \times 40 = 6,456$$

$$E_{i6} = 0,0662 \times 40 = 2,648$$

Dengan rumus $\chi^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i)^2}{E_i}$ didapat harga :

$$\chi^2 = \frac{(4-2,648)^2}{2,648} + \frac{(7-6,456)^2}{6,456} + \frac{(10-10,068)^2}{10,068} + \frac{(6-10,068)^2}{10,068} +$$

$$\frac{(10-6,456)^2}{6,456} + \frac{(3-2,648)^2}{2,648}$$

$$\chi^2 = 4,3694$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga $dk = 3$. Diperoleh $\chi^2_{0,95(3)} = 7,81$ dan $\chi^2_{0,99(3)} = 11,34$ sehingga jelas

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal

(H_0 = data distribusi normal) diterima.

b. Uji Normalitas Untuk Kelas Control

Langkah 1. Membuat daftar nilai kelas control

80	80	80	73	73
73	73	73	73	73
67	67	67	67	67
67	67	67	67	67
60	60	60	60	60

60	60	53	53	53
53	53	53	47	47
47	40	40	40	

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mencari mean dan standard deviasi.

- 1) Menentukan Rentang Kelas

$$\text{Rentang} = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$= 80 - 40$$

$$= 40$$

- 2) Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 39$$

$$= 1 + 3,3 (1,591)$$

$$= 1 + 5,2503$$

$$= 6$$

- 3) Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{40}{6} = 6,67 = 7$

Distribusi Frekuensi

Interv al Nilai	F	x'	X	fx'	fx'^2
75-81	3	+2	78	6	12
68-74	7	+1	71	7	7

61-67	10	0	64	0	0
54-60	7	-1	57	-7	7
47-53	9	-2	50	-18	36
40-46	3	-3	43	-9	27
$\sum f = 39$			$\sum fx' = -21 \quad \sum fx'^2 = 89$		

Dari tabel diatas diperoleh:

$$M = M' + i \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)$$

$$M = 64 + 7 \left(\frac{-21}{39} \right)$$

$$M = 64 + 7 (-0,538)$$

$$M = 64 + (-3,766)$$

$$M = 60,234$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)^2}$$

$$SD = 7 \sqrt{\frac{89}{39} - \left(\frac{-21}{39} \right)^2}$$

$$SD = 7 \sqrt{2,282 - \frac{441}{1521}}$$

$$SD = 7 \sqrt{2,282 - 0,289}$$

$$SD = 7 \sqrt{1,993}$$

$$SD = 7 (1,4117)$$

$$SD = 9,8819$$

$$M_g = l + \left(\frac{\frac{1}{2}N - f_{kb}}{f_i} \right) i$$

$$M_g = 60,5 + \left(\frac{19,5 - 19}{10} \right) 7$$

$$M_g = 60,5 + 0,05)7$$

$$M_g = 60,5 + 0,35$$

$$M_g = 60,85$$

$$M_g = l + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b} \right) i$$

$$M_o = 60,5 + \left(\frac{7}{7+7}\right) 7$$

$$M_o = 60,5 + 3,5$$

$$M_o = 64$$

Setelah didapatkan nilai mean dan standard deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas Nyata Atas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E)	Frekuensi Pengamatan (O)
75-81	81,5	2,152	0,4842	0,0591	2,3049	3
68-74	74,5	1,443	0,4251	0,1578	6,1542	7
61-67	67,5	0,735	0,2673	0,1647	6,4233	10
54-60	60,5	0,266	0,1026	0,1491	5,8149	7
47-53	53,5	-0,681	0,2517	0,1645	6,4155	9
40-46	46,5	-1,389	0,4162	0,0655	2,5545	3
	39,5	-2,098	0,4817			

Berikut perhitungan z-score.

$$z\text{-score} : \frac{x-j}{SD}$$

$$z\text{-score1} = \frac{81,5 - 60,234}{9,8819} = 2,152$$

$$z\text{-score2} = \frac{74,5 - 60,234}{9,8819} = 1,444$$

$$z\text{-score3} = \frac{67,5 - 60,234}{9,8819} = 0,735$$

$$z\text{-score4} = \frac{60,5 - 60,234}{9,8819} = 0,266$$

$$z\text{-score5} = \frac{53,5 - 60,234}{9,8819} = -0,681$$

$$z\text{-score6} = \frac{46,5 - 60,234}{9,8819} = -1,389$$

$$z\text{-score7} = \frac{39,5 - 60,234}{9,8819} = -2,098$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E)

$$E = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$E_1 = 0,0591 \times 39 = 2,3049$$

$$E_2 = 0,1578 \times 39 = 6,1542$$

$$E_3 = 0,1647 \times 39 = 6,4233$$

$$E_4 = 0,1491 \times 39 = 5,8149$$

$$E_{i5} = 0,1645 \times 39 = 6,4155$$

$$E_{i6} = 0,0655 \times 39 = 2,5545$$

Dengan rumus $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ didapat harga :

$$\chi^2 = \frac{(3-2,3049)^2}{2,3049} + \frac{(7-6,1542)^2}{6,1542} + \frac{(10-6,4233)^2}{6,4233} + \frac{(7-5,8149)^2}{5,8149} +$$

$$\frac{(9-6,4155)^2}{6,4155} + \frac{(3-2,5545)^2}{2,5545}$$

$$\chi^2 = 3,675$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga $dk = 3$. Diperoleh $\chi^2_{0,95(3)} = 7,81$ dan $\chi^2_{0,99(3)} = 11,34$ sehingga jelas

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal

(H_0 = data distribusi normal) diterima.

2. Uji Homogenitas

Dalam menguji homogenitas varians digunakan rumus $F = \frac{\text{Varians Terbanyak}}{\text{Varians Terkecil}}$

Varians kelas Kontrol disimbolkan dengan $S_1^2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2}{n(n-1)}$

X_i	X_i^2
80	6400
80	6400

80	6400
73	5329
73	5329
73	5329
73	5329
73	5329
73	5329
73	5329
73	5329
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
53	2809
53	2809
53	2809
53	2809
53	2809
53	2809

47	2209
47	2209
47	2209
40	1600
40	1600
40	1600
$\sum_{i=1}^n X_i = 2420$	$\sum_{i=1}^n X_i^2 = 154874$

$$S_1^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{39(154874) - (2420)^2}{39(38)} = 123,94$$

Varians kelas Ekspresen disimbolkan dengan $S_1^2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2}{n(n-1)}$

X_i	X_i^2
80	6400
80	6400
80	6400
80	6400
73	5329
73	5329
73	5329
73	5329
73	5329
73	5329
73	5329
73	5329
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489
67	4489

67	4489
67	4489
67	4489
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
60	3600
53	2809
53	2809
53	2809
53	2809
53	2809
53	2809
47	2209
47	2209
47	2209
47	2209
40	1600
40	1600
40	1600
$\sum_{i=1}^n X_i = 2487$	$\sum_{i=1}^n X_i^2 = 159883$

$$S_1^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{40(159883) - (2487)^2}{40(39)} = 134,712$$

Setelah mendapatkan variansi setiap sampel, kemudian dicari varians totalnya

$$\text{dengan rumus } F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{134,712}{123,94} = 1,086!$$

Kriteria pengujian adalah H_0 terima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}\alpha}(n_1-1, n_2-2)$, maka

$$F \leq F_{0,025}(38,39) = 1,0869 \leq 1,84! \text{ jelas terlihat bahwa } H_0 \text{ diterima yaitu varians}$$

kedua kelompok bersifat homogen.

3. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji hipotesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Dalam menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-2)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Sehingga diperoleh:

$$t = \frac{61,2 - 60,234}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{40} + \frac{1}{39} \right)}}$$

Nilai s dapat diperoleh dengan:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-2)s_2^2}{n_1+n_2-2}} = \sqrt{\frac{(40-1)134,712 + (39-1)123,94}{40+39-2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{9963,488}{77}} = \sqrt{129,397} = 11,375$$

Jadi nilai t dapat diperoleh :

$$t = \frac{61,2 - 60,234}{\frac{11,875}{\sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{39}}}} = \frac{0,966}{\frac{11,875}{\sqrt{\frac{79}{1560}}}} = \frac{0,966}{\frac{11,875}{\sqrt{0,051}}} = \frac{0,966}{0,769} = 1,256$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $\left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika mempunyai harga-harga lain.

Harga $t_{tabel\ 0,975(77)} = 1,980$ dengan demikian dapat dituliskan $1,256 < 1,980$, berarti H_0 diterima yaitu rata-rata kedua kelompok sama.

Lampiran 5

TEKNIK ANALISIS INSTRUMEN

1. Perhitungan Validitas Soal

Langkah 1. Menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka analisis validitas item soal.

Langkah 2. Mencari mean dari skor total, yaitu M_x dengan menggunakan rumus

$$M_x = \frac{\sum X_i}{N}$$

Telah diketahui : $\sum X = 345$ dan $N = 35$.

$$\text{Maka ; } M_x = \frac{345}{35} = 9,857$$

Langkah 3. Mencari deviasi standar total, yaitu SD dengan menggunakan rumus :

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum X_i}{N}\right)^2}$$

Telah diketahui : $\sum X_i^2 = 3876$, $\sum x_i = 345$ dan $N = 35$.

Maka:

$$\begin{aligned} SD_x &= \sqrt{\frac{3876}{35} - \left(\frac{345}{35}\right)^2} \\ &= \sqrt{110,23 - 97,14} = \sqrt{13,09} = 3,62 \end{aligned}$$

Langkah 4. Mencari M_i dari item nomor 1 sampai nomor 20.

Langkah 5. Mencari koefisien korelasi r_{pb} dari item nomor 1 sampai nomor 20,

dengan rumus

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Tabel Perhitungan Untuk Mengetahui Koefisien Korelasi rpbi Dalam Rangka Uji Validitas Item Nomor 1 Sampai Dengan 20.

NO	Mp	Mt	SDt	p	q	$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$	INTERPRETASI
1	12,09	9,86	3,62	0,6	0,4	0,751	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
2	11,27	9,86	3,62	0,74	0,26	0,661	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
3	9,5	9,86	3,62	0,11	0,89	0,033	$(r_{pbi} < r_{tabel})$ Invalid
4	12,09	9,86	3,62	0,6	0,4	0,751	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
5	12,17	9,86	3,62	0,51	0,49	0,651	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
6	11,5	9,86	3,62	0,17	0,83	0,203	$(r_{pbi} < r_{tabel})$ Invalid
7	12,53	9,86	3,62	0,48	0,52	0,708	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
8	11,43	9,86	3,62	0,65	0,35	0,589	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
9	12,19	9,86	3,62	0,6	0,4	0,785	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
10	11,74	9,86	3,62	0,65	0,35	0,706	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
11	11,35	9,86	3,62	0,74	0,26	0,695	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
12	12	9,86	3,62	0,57	0,43	0,679	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
13	12,39	9,86	3,62	0,51	0,49	0,901	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
14	11,21	9,86	3,62	0,68	0,32	0,544	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
15	11,78	9,86	3,62	0,51	0,49	0,636	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
16	10	9,86	3,62	0,28	0,72	0,023	$(r_{pbi} < r_{tabel})$ Invalid
17	13,33	9,86	3,62	0,34	0,66	0,680	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
18	13,11	9,86	3,62	0,25	0,75	0,511	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid
19	8,27	9,86	3,62	0,31	0,69	0,294	$(r_{pbi} < r_{tabel})$ Invalid
20	12,24	9,86	3,62	0,48	0,52	0,631	$(r_{pbi} > r_{tabel})$ Valid

Catatan :

Dalam pemberian interpretasi terhadap r_{pb} ini digunakan db sebesar (N-nr), yaitu = 35-2= 33. Derajat kebebasan sebesar 33 itu dikonsultasikan kepada table nilai “r” product moment pada taraf signifikansi 5 %. Hasilnya adalah r_{tabel} atau r_t pada taraf signifikansi 5 % = 0,344. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ atau r_t dinyatakan valid dan sebaliknya.

2. Taraf Kesukaran Soal

Tabel Taraf Kesukaran Item Soal		
Nomor Item Soal	$P = \frac{B}{J}$	Kriteria
1	$P = 21/35 = 0,6$	Sedang
2	$P = 26/35 = 0,74$	Mudah
3	$P = 4/35 = 0,11$	Sukar
4	$P = 21/35 = 0,6$	Sedang
5	$P = 18/35 = 0,51$	Sedang
6	$P = 6/35 = 0,17$	Sukar
7	$P = 17/35 = 0,48$	Sedang
8	$P = 23/35 = 0,65$	Sedang
9	$P = 21/35 = 0,6$	Sedang
10	$P = 23/35 = 0,65$	Sedang
11	$P = 26/35 = 0,74$	Mudah
12	$P = 20/35 = 0,57$	Sedang
13	$P = 18/35 = 0,51$	Sedang
14	$P = 24/35 = 0,68$	Sedang
15	$P = 18/35 = 0,51$	Sedang
16	$P = 10/35 = 0,28$	Sukar
17	$P = 12/35 = 0,34$	Sedang
18	$P = 9/35 = 0,25$	Sukar
19	$P = 11/35 = 0,31$	Sedang
20	$P = 17/35 = 0,48$	Sedang

Catatan :

Angka indeks kesukaran rata-rata P mempunyai hubungan yang terbalik antara derajat kesukaran item dengan angka indeks itu sendiri. Semakin rendah angka

kesukaran item yang dimiliki oleh sebutir item akan semakin tinggi derajat kesukaran item dari item tersebut.

3. Daya Pembeda

Tabel Daya Pembeda Item Soal		
Nomor Item Soal	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$D = 15/17 - 6/18 = 0,55$	Baik
2	$D = 17/17 - 9/18 = 0,5$	Baik
3	$D = 4/17 - 0/18 = 0,23$	Cukup
4	$D = 14/17 - 7/18 = 0,43$	Baik
5	$D = 14/17 - 5/18 = 0,55$	Baik
6	$D = 3/17 - 3/18 = 0,009$	Jelek
7	$D = 14/17 - 3/18 = 0,66$	Baik
8	$D = 15/17 - 8/18 = 0,44$	Baik
9	$D = 15/17 - 6/18 = 0,55$	Baik
10	$D = 16/17 - 7/18 = 0,55$	Baik
11	$D = 17/17 - 9/18 = 0,5$	Baik
12	$D = 14/17 - 6/18 = 0,49$	Baik
13	$D = 14/17 - 4/18 = 0,60$	Baik
14	$D = 15/17 - 9/18 = 0,4$	Baik
15	$D = 12/17 - 6/18 = 0,4$	Baik
16	$D = 5/17 - 5/18 = 0,016$	Jelek
17	$D = 10/17 - 2/8 = 0,47$	Baik
18	$D = 8/17 - 1/8 = 0,42$	Baik
19	$D = 3/17 - 8/18 = -0,27$	Jelek
20	$D = 13/17 - 4/18 = 0,54$	Baik

Catatan :

Semakin rendah nilai D maka item soal tersebut memiliki daya pembeda yang tidak baik, artinya soal tersebut tidak dapat membedakan dimana siswa yang tergolong pandai dan siswa yang tergolong tidak pandai. Pada tabel diatas soal yang tidak valid 3,6,16, dan 19, memiliki indeks D yang rendah dengan kriteria daya pembeda cukup dan jelek.

4. Reliabilitas

Dalam menentukan reliabilitas soal digunakan rumus :

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

Karena S_t^2 belum diketahui, maka terlebih dahulu kita menghitung S_t , dan

karena S_t diperoleh dengan rumus : $S_t = \frac{\sum X_t}{N}$, maka yang terlebih dahulu

dihitung $\sum S_t^2$ dengan menggunakan rumus : $\sum S_t^2 = \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$.

Telah diketahui : $\sum X_t = 3858$, $\sum X_t^2 = 3400,714$ dan N: 35. Jadi ;

$$\sum X_t^2 = 3858 - \frac{345^2}{35} = 3858 - \frac{119025}{35} = 3858 - 3400,714 = 457,285$$

Maka :

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{N} = \frac{457,285}{35} = 13,065$$

Akhirnya akan diperoleh :

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

$$\left(\frac{20}{19} \right) \left(\frac{13,065 - 4,565}{13,065} \right)$$

$$(1,053) \left(\frac{8,5}{13,065} \right)$$

$$= (1,053) 0,6505 = 0,6851 > r_{tabel} 0,33$$

Catatan :

Dalam pemberian interpretasi terhadap r_{11} ini digunakan db sebesar (N-nr), yaitu = 35-2= 33. Derajat kebebasan sebesar 33 itu dikonsultasikan kepada table nilai “r” product moment pada taraf signifikansi 5 %. Hasilnya adalah r_{tabel} atau r_t pada taraf signifikansi 5 % = 0,344. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ atau r_t dinyatakan reliable dan sebaliknya.

5. Penentuan Instrumen

Dari perhitungan validitas item soal yang valid yaitu 1,2,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14,15,17,18,dan 20. Dengan kriteria taraf kesukaran sedang untuk soal 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13,14, 15, 17,19. 20, dan soal nomor 3,6,16 dan 18 kriteria sukar, akan tetapi 3 diantara 4 kriteria ini tidak valid karena sedikit sekali yang menjawab benar. Dan soal nomor 2 dan 11 dengan criteria mudah karena banyak siswa yang menjawab benar.

Dari perhitungan validitas soal, taraf kesukaran, daya pembeda soal dan reliabilitas soal, maka ditemukan soal yang diujikan pada kelas eksperimen dan kelas control (post tes) berjumlah 16 soal yaitu soal nomor 1,2,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14,15,17,18 dan 20. Sedangkan soal yang tidak layak untuk diujikan adalah nomor 3,6,16 dan 19

Lampiran 6

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MAN 1 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /Semester : X/2

Pokok Bahasan/Topik : Trigonometri/ Perbandingan Trigonometri

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

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

Kompetensi Dasar : Menentukan dan menggunakan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut.

Indikator : Perbandingan trigonometri suatu sudut ditentukan dari sisi-sisi suatu segitiga.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi kegiatan belajar ini, siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian perbandingan trigonometri suatu sudut segitiga.
2. Menentukan perbandingan trigonometri suatu sudut segitiga.

B. Materi Ajar/ Sumber Belajar

Sartono Wirodikromo, *Matematika SMA* Jakarta : Erlangga, 2007

Heri Retnawati, *Matematika SMK kelas X, Trigonometri Bab2*, 2003.

Sumadi, dkk. *Perbandingan Trigonometri*, 2008(Online)

C. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw
- Metode : Diskusi kelompok heterogen, presentasi, dan Tanya jawab.

D. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none">- Setelah mempersiapkan siswa untuk belajar, guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan sebuah gambar anak kecil yang berdiri di depan sebuah gedung. Kemudian guru menanyakan siswa tentang apa yang diamatinya dari gambar tersebut. (fase 1)- Guru memuji pendapat siswa berdasarkan hasil pengamatan siswa dan guru mengomunikasikan indikator terkait dengan kegiatan yang baru dilakukan siswa dan menyampaikan beberapa pernyataan untuk memotivasi siswa. (fase 1)	15 menit
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none">- Presentasi materi- Guru menyajikan informasi tentang perbandingan trigonometri melalui gambar tersebut. (fase 2)- Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar kooperatif dan menjelaskan cara belajar model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. (fase 3)- Strategi pembentukan kelompok yang dipilih :<ul style="list-style-type: none">*sebut angka, tentukan jumlah dan ukuran yang ingin dibuat (kelompok awa/asal)* rasa permen , siswa diberi masing-masing satu permen dengan rasa yang berbeda untuk menentukan kelompok	60 menit

	ahli.(fase 3)	
	- berdasarkan rasa permen maka akan terbentuk kelompok baru (kelompok ahli) dan guru langsung memberikan tugas kelompok ahli dan membimbing.(fase 4)	
	- Guru membimbing tiap-tiap kelompok bekerja sesuai dengan tugas yang diberikan guru dan diminta siswa menuliskan hasil diskusinya.(fase 4)	
	- Guru melakukan evaluasi dengan meminta kelompok ahli kembali ke kelompok asal, setiap siswa dipersilahkan untuk mengajarkan apa yang telah didiskusikan di kelompok ahli, dan diminta setiap kelompok untuk menuliskan hasil diskusinya. (fase 5)	
Penutup	Overview/ simpulan	15
	- Guru merangkum butir-butir penting seluruh pembelajaran dengan menanyakan siswa apa saja yang telah dipelajarinya.(fase5)	menit
	Penghargaan/penugasan	
	- Memberikan penghargaan kepada kelompok ter-aktif atas partisipasinya dalam belajar dan selanjutnya memberikan tugas rumah untuk pertemuan berikutnya.	

E .Penilaian

Penilaian yang digunakan berbasis kelas dan menggunakan instrument penilaian :

- Tes tulis: dilakukan untuk tes hasil belajar. Instrument dalam hal ini siswa dikenai kuis individual dalam bentuk pilihan ganda, uraian dan kelompok dalam bentuk essay.
- Tes unjuk kerja: dilakukan dengan menggunakan kartu tugas yang diberikan guru. Bentuk instrumennya menggunakan soal-soal tes tulis (untuk tes hasil belajar).
- Observasi: dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian 2.: lembar pengamatan kegiatan diskusi dan presentasi.

Padangsidempuan, Juli 2011
Guru bidang study,

Nursiaimatul Kiftiah Rambe
07.330 0106

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MAN 1 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /Semester : X/2

Pokok Bahasan/Topik : Trigonometri/ Perbandingan Trigonometri

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

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

Kompetensi Dasar : Menentukan dan menggunakan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut.

Indikator : Perbandingan trigonometri dipergunakan untuk menentukan panjang sisi dan besar sudut segitiga lainnya.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi kegiatan belajar ini, siswa dapat :

1. Menentukan panjang sisi-sisi dan besar sudut segitiga siku-siku menggunakan perbandinagn trigonometri.

B. Materi Ajar/ Sumber Belajar

Sartono Wirodikromo, *Matematika SMA* Jakarta : Erlangga, 2007

Heri Retnawati, *Matematika SMK kelas X, Trigonometri Bab2*, 2003.

Sumadi, dkk. *Perbandingan Trigonometri*, 2008(Online)

C . Pendekatan dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw
- Metode : Diskusi kelompok heterogen, presentasi, dan Tanya jawab.

D .Langkah–langkah Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> - Setelah mempersiapkan siswa untuk belajar, guru menarik perhatian siswa dengan mengajak siswa berdiri bersama dan melakukan sebuah game untuk memusatkan konsentrasi. Kemudian guru menanyakan siswa untuk mengungkapkan apa manfaat dari game tersebut. (fase 1) - Guru memuji pendapat siswa berdasarkan hasil pengamatan siswa dan guru mengomunikasikan indicator terkait dengan kegiatan yang baru dilakukan siswa dan menyampaikan beberapa pernyataan untuk memotivasi siswa. (fase 1) 	15 menit
Kegiatan inti	<p>Presentasi materi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyajikan kembali informasi tentang perbandingan trigonometri dengan menggunakan gambar. (fase 2) - Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar kooperatif dan menjelaskan kembali sekilas dari perbandingan trigonometri/ apersepsi. (fase 3) - Strategi pembentukan kelompok yang dipilih : *sebut angka, tentukan jumlah dan ukuran yang ingin dibuat (kelompok awal/asal) * puzzle, siswa diberi teka-teki menyusun potongan gambar. untuk menentukan kelompok ahli.(fase 3) - berdasarkan puzzle maka akan terbentuk kelompok baru (kelompok ahli) dan guru langsung memberikan tugas kelompok ahli dan membimbing.(fase 4) 	60 menit

	-	Guru membimbing tiap-tiap kelompok bekerja sesuai dengan tugas yang diberikan guru dan diminta siswa menuliskan hasil diskusinya.(fase 4)	
	-	Guru melakukan evaluasi dengan meminta kelompok ahli kembali ke kelompok asal, setiap siswa dipersilahkan untuk mengajarkan apa yang telah didiskusikan di kelompok ahli, dan diminta setiap kelompok untuk menuliskan hasil diskusinya. (fase 5)	
Penutup		Overview/ simpulan	15
p	-	Guru merangkum butir-butir penting seluruh pembelajaran dengan menanyakan siswa apa saja yang telah dipelajarinya.(fase5)	menit
		Penghargaan/penugasan	
	-	Memberikan penghargaan kepada kelompok ter-aktif atas partisipasinya dalam belajar dan selanjutnya memberikan tugas rumah untuk pertemuan berikutnya.	

E .Penilaian

Penilaian yang digunakan berbasis kelas dan menggunakan instrument penilaian :

- Tes tulis: dilakukan untuk tes hasil belajar. Instrument dalam hal ini siswa dikenai kuis individual dalam bentuk pilihan ganda, uraian dan kelompok dalam bentuk essay.
- Tes unjuk kerja: dilakukan dengan menggunakan kartu tugas yang diberikan guru. Bentuk instrumennya menggunakan soal-soal tes tulis (untuk tes hasil belajar).
- Observasi: dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian 2.: lembar pengamatan kegiatan diskusi dan presentasi.

Padangsidimpun, Juli 2011
Guru bidang study,

Nursiaimatul Kiftiah Rambe
07.330 0106

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MAN 1 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /Semester : X/2

Pokok Bahasan/Topik : Trigonometri/Perbandingan Trigonometri Untuk Sudut Khusus

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

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

Kompetensi Dasar : Menentukan dan menggunakan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut.

Indikator : Perbandingan trigonometri suatu sudut ditentukan dari sisi-sisi suatu segitiga.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi kegiatan belajar ini, siswa dapat :

- 1) Menentukan dan menjelaskan nilai perbandingan trigonometri tanpa menggunakan kalkulator untuk sudut-sudut khusus.
- 2) Menentukan nilai perbandingan trigonometri dengan menggunakan diagram cartesius.

B. Materi Ajar/ Sumber Belajar

Sartono Wirodikromo, *Matematika SMA Jakarta* : Erlangga, 2007

Heri Retnawati, *Matematika SMK kelas X, Trigonometri Bab2*, 2003.

Sumadi, dkk. *Perbandingan Trigonometri*, 2008(Online)

C . Pendekatan dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw
- Metode : Diskusi kelompok heterogen, presentasi, dan Tanya jawab.

D .Langkah–langkah Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> - Apersepsi / motivasi - Setelah mempersiapkan siswa untuk belajar, guru menarik perhatian siswa dengan menyampaikan cerita singkat untuk memotivasi siswa dalam belajar.(fase 1) - Guru kembali mengomunikasikan indicator pembelajaran yang akan dicapai.(fase 1) - Guru membentuk kelompok siswa berdasarkan kartu berwarna yang dibagikan kepada masing-masing siswa.(fase 3) 	15 menit
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Presentasi materi - Guru menyajikan informasi tentang perbandingan trigonometri untuk sudut khusus.(fase 2) - Berdasarkan warna kartu yang sama dibentuk menjadi kelompok ahli, dan dalam kartu yang berwarna sama terdapat soal/tugas yang sama. (fase 3) - Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam mendiskusikan tugas yang diberikan guru.(fase 4) - Guru melakukan evaluasi dengan meminta kelompok ahli kembali ke kelompok asal, setiap siswa dipersilahkan untuk mengajarkan apa yang telah didiskusikan di kelompok ahli, dan diminta setiap kelompok untuk menuliskan hasil diskusinya. (fase 5) 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Overview/ simpulan - Guru merangkum butir-butir 	15 menit

penting seluruh pembelajaran dengan menanyakan siswa apa saja yang telah dipelajarinya.(fase5)

Penghargaan/penugasan

- Memberikan penghargaan kepada seluruh siswa atas partisipasinya dalam belajar dan selanjutnya memberikan tugas rumah untuk pertemuan berikutnya.

E .Penilaian

Penilaian yang digunakan berbasis kelas dan menggunakan instrument penilaian :

- Tes tulis: dilakukan untuk tes hasil belajar. Instrument dalam hal ini siswa dikenai kuis individual dalam bentuk pilihan ganda, uraian dan kelompok dalam bentuk essay.
- Tes unjuk kerja: dilakukan dengan menggunakan kartu tugas yang diberikan guru. Bentuk instrumennya menggunakan soal-soal tes tulis (untuk tes hasil belajar).
- Observasi: dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian 2.: lembar pengamatan kegiatan diskusi dan presentasi.

Padangsidimpuan, Juli 2011
Guru bidang study,

Nursiimatul Kiftiah Rambe
07.330 0106

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MAN 1 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : X/2
Pokok Bahasan/Topik : Trigonometri/Perbandingan Trigonometri Untuk Sudut Khusus
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

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

Kompetensi Dasar : Menentukan dan menggunakan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut.

Indikator : Nilai perbandingan trigonometri sudut khusus dipergunakan untuk menentukan panjang sisi dan besar sudut segitiga lainnya.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi kegiatan belajar ini, siswa dapat :

- 1) Menentukan panjang sisi-sisi dan besar sudut segitiga dengan menggunakan nilai perbandingan trigonometri sudut khusus.

B. Materi Ajar/ Sumber Belajar

Sartono Wirodikromo, *Matematika SMA* Jakarta : Erlangga, 2007

Heri Retnawati, Matematika SMK kelas X, *Trigonometri Bab2*, 2003.

Sumadi, dkk. *Perbandingan Trigonometri*, 2008(Online)

C . Pendekatan dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw
- Metode : Diskusi kelompok heterogen, presentasi, dan Tanya jawab.

D .Langkah–langkah Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> - Apersepsi / motivasi - Setelah mempersiapkan siswa untuk belajar, guru menarik perhatian siswa dengan menyampaikan cerita singkat untuk memotivasi siswa dalam belajar.(fase 1) - Guru kembali mengomunikasikan indicator pembelajaran yang akan dicapai.(fase 1) - Guru membentuk kelompok siswa berdasarkan kartu berwarna yang dibagikan kepada masing-masing siswa.(fase 3) 	15 menit
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Presentasi materi - Guru menyajikan informasi tentang perbandingan trigonometri untuk sudut khusus.(fase 2) - Guru menggunakan “sebut angka” untuk membentuk kelompok asal. (fase 3) - Guru memberikan puzzle kepada siswa, kemudian siswa diarahkan untuk menyusun potongan gambar/ Pernyataan untuk menentukan kelompok ahli.(fase 3) - berdasarkan puzzle maka akan terbentuk kelompok baru (kelompok ahli) dan guru langsung memberikan tugas kelompok ahli dan membimbing.(fase 4) - Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam mendiskusikan tugas yang diberikan guru.(fase 4) - Guru melakukan evaluasi dengan meminta kelompok ahli kembali ke kelompok asal, setiap siswa dipersilahkan untuk mengajarkan apa yang telah 	60 menit

	didiskusikan di kelompok ahli, dan diminta setiap kelompok untuk menuliskan hasil diskusinya. (fase 5)	
Penutup	Overview/ simpulan	15
p	- Guru merangkum butir-butir penting seluruh pembelajaran dengan menanyakan siswa apa saja yang telah dipelajarinya.(fase5)	menit
	Penghargaan/penugasan	
	- Memberikan penghargaan kepada seluruh siswa atas partisipasinya dalam belajar dan selanjutnya memberikan tugas rumah untuk pertemuan berikutnya.	

E .Penilaian

Penilaian yang digunakan berbasis kelas dan menggunakan instrument penilaian :

- Tes tulis: dilakukan untuk tes hasil belajar. Instrument dalam hal ini siswa dikenai kuis individual dalam bentuk pilihan ganda, uraian dan kelompok dalam bentuk essay.
- Tes unjuk kerja: dilakukan dengan menggunakan kartu tugas yang diberikan guru. Bentuk instrumennya menggunakan soal-soal tes tulis (untuk tes hasil belajar).
- Observasi: dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian 2.: lembar pengamatan kegiatan diskusi dan presentasi.

Padangsidempuan, Juli 2011
Guru bidang study,

Nursiimatul Kiftiah Rambe
07.330 0106

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MAN 1 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /Semester : X/2

Pokok Bahasan/Topik : Trigonometri/ Perbandingan Trigonometri

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

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

Kompetensi Dasar : Menentukan dan menggunakan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut.

Indikator : Perbandingan trigonometri suatu sudut ditentukan dari sisi-sisi suatu segitiga.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi kegiatan belajar ini, siswa dapat :

1. Menentukan perbandingan trigonometri diberbagai kuadran.
2. Menjelaskan perbedaan perbandingan trigonometri diberbagai kuadran melalui diagram kartesius.

B. Materi Ajar/ Sumber Belajar

Sartono Wirodikromo, *Matematika SMA* Jakarta : Erlangga, 2007

Heri Retnawati, Matematika SMK kelas X, *Trigonometri Bab2*, 2003.

Sumadi, dkk. *Perbandingan Trigonometri*, 2008(Online)

C . Pendekatan dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw
- Metode : Diskusi kelompok heterogen, presentasi, dan Tanya jawab.

D .Langkah–langkah Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan awal	<p>Apersepsi / motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setelah menyiapkan siswa untuk belajar, guru dan siswa melakukan permainan tepuk tangan (tepek semangat) dan pengantar untuk memotivasi siswa.(fase 1) - Guru kembali mengomunikasikan indicator pembelajaran yang akan dicapai.(fase 1) - Mengadakan tanya jawab dengan siswa tentang materi sebelumnya.(fase 1) 	10 menit
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengorganisasikan siswa dalam beberapa kelompok dengan memberikan kebebasan kepada siswa untuk mencari kelompoknya berdasarkan perintah guru. (fase 3) - Guru membagikan lembar materi kepada setiap kelompok untuk didiskusikan.(fase 2) - Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan butir-butir penting yang terdapat dalam lembar kelompok masing-masing dan setiap kelompok dipersilahkan untuk mempresentasikan tugas masing-masing. - Setelah selesai presentasi tiap kelompok, guru kembali membentuk kelompok baru (ahli), kemudian memberikan soal pada tiap kelompok ahli dan membimbingnya dalam diskusi.(fase 4) - Setelah selesai siswa kembali ke kelompok asal dan mempresentasikan hasilnya dikelompok asal masing-masing.(fase 5) - Sebagai evaluasi, guru memberikan kuis rebutan kepada semua kelompok.(fase 5) 	70 menit

Penutup	Overview/ simpulan	10
p	<ul style="list-style-type: none"> - Guru merangkum butir-butir penting seluruh pembelajaran dengan menanyakan siswa apa saja yang telah dipelajarinya.(fase5) 	
	Penghargaan/penugasan	
	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan penghargaan kepada kelompok yang berhasil menjawab kuis yang diberikan guru, dan seluruh siswa atas partisipasinya dalam belajar dan selanjutnya memberikan tugas rumah untuk pertemuan berikutnya. 	

E .Penilaian

Penilaian yang digunakan berbasis kelas dan menggunakan instrument penilaian :

- Tes tulis: dilakukan untuk tes hasil belajar. Instrument dalam hal ini siswa dikenai kuis individual dalam bentuk pilihan ganda, uraian dan kelompok dalam bentuk essay.
- Tes unjuk kerja: dilakukan dengan menggunakan kartu tugas yang diberikan guru. Bentuk instrumennya menggunakan soal-soal tes tulis (untuk tes hasil belajar).
- Observasi: dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian 2.: lembar pengamatan kegiatan diskusi dan presentasi.

Padangsidimpuan, Juli 2011
Guru bidang study,

Nursiimatul Kiftiah Rambe
07.330 0106

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MAN 1 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /Semester : X/2

Pokok Bahasan/Topik : Trigonometri/ Perbandingan Trigonometri

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

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

Kompetensi Dasar : Menentukan dan menggunakan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut.

Indikator : Perbandingan trigonometri dipergunakan untuk menentukan panjang sisi dan besar sudut segitiga lainnya.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi kegiatan belajar ini, siswa dapat :

1. Menentukan panjang sisi-sisi dan besar sudut segitiga dengan menggunakan perbandingan trigonometri diberbagai kuadran.

B. Materi Ajar/ Sumber Belajar

Sartono Wirodikromo, *Matematika SMA* Jakarta : Erlangga, 2007

Heri Retnawati, *Matematika SMK kelas X, Trigonometri Bab2*, 2003.

Sumadi, dkk. *Perbandingan Trigonometri*, 2008(Online)

C . Pendekatan dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw
- Metode : Diskusi kelompok heterogen, presentasi, dan Tanya jawab.

D .Langkah–langkah Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan awal	<p>Apersepsi / motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setelah menyiapkan siswa untuk belajar, guru menarik perhatian siswa dengan memberikan teka-teki/kuis " kenapa setiap lumba-lumba bersaing dengan ikan hiu yang menang selalu lumba-lumba?"...ini sebuah motivasi untuk menguatkan tim/kelompok masing-masing.(fase 1) - Mengadakan tanya jawab dengan siswa tentang materi sebelumnya.(fase 1) 	10 menit
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengorganisasikan siswa dalam beberapa kelompok dengan memberikan kebebasan kepada siswa untuk mencari kelompoknya berdasarkan perintah guru. (fase 3) - Guru membagikan lembar materi kepada setiap kelompok untuk didiskusikan.(fase 2) - Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan butir-butir penting yang terdapat dalam lembar kelompok masing-masing dan setiap kelompok dipersilahkan untuk mempresentasikan tugas masing-masing. - Setelah selesai presentasi tiap kelompok, guru kembali membentuk kelompok baru (ahli), kemudian memberikan soal pada tiap kelompok ahli dan membimbingnya dalam diskusi.(fase 4) - Setelah selesai siswa kembali ke kelompok asal dan mempresentasikan hasilnya dikelompok asal masing-masing.(fase 5) - Sebagai evaluasi, guru memberikan kuis rebutan kepada semua kelompok.(fase 5) 	70 menit
Penutup	Overview/ simpulan	10

- p
- Guru merangkum butir-butir menit penting seluruh pembelajaran dengan menanyakan siswa apa saja yang telah dipelajarinya.(fase5)

Penghargaan/penugasan

- Memberikan penghargaan kepada kelompok yang berhasil menjawab kuis yang diberikan guru, dan seluruh siswa atas partisipasinya dalam belajar dan selanjutnya memberikan tugas rumah untuk pertemuan berikutnya.

E .Penilaian

Penilaian yang digunakan berbasis kelas dan menggunakan instrument penilaian :

- Tes tulis: dilakukan untuk tes hasil belajar. Instrument dalam hal ini siswa dikenai kuis individual dalam bentuk pilihan ganda, uraian dan kelompok dalam bentuk essay.
- Tes unjuk kerja: dilakukan dengan menggunakan kartu tugas yang diberikan guru. Bentuk instrumennya menggunakan soal-soal tes tulis (untuk tes hasil belajar).
- Observasi: dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian 2.: lembar pengamatan kegiatan diskusi dan presentasi.

Padangsidempuan, Juli 2011
Guru bidang study,

Nursiimatul Kiftiah Rambe
NIM: 07.330 0106

Lampiran 7

Post Test

Nama :

A. Petunjuk

1. Tuliskan nama kamu di tempat yang disediakan !
2. Pilihlah jawaban yang menurut kamu paling benar !
3. Waktu 60 menit.

B. Pertanyaan

1. Diketahui $\cos \alpha = \frac{1}{3}\sqrt{1}$ dan α sudut lancip $0^\circ < \alpha < 90$. Berapakah nilai perbandingan trigonometri $\sin \alpha$?
a. $\frac{1}{3}\sqrt{1}$ b. $\frac{1}{2}\sqrt{1}$ c. $\frac{2}{3}\sqrt{1}$ d. $\frac{2}{5}\sqrt{1}$
2. Bila $0^\circ < \alpha < 90$ dan $\tan \alpha = \frac{5}{\sqrt{11}}$, maka $\sin \alpha$ adalah
a. $\frac{5}{11}$ b. $\frac{2}{3}$ c. $\frac{11}{8}\sqrt{1}$ d. $\frac{1}{36}\sqrt{1}$
3. Diketahui $\tan \alpha = \frac{1}{3}$ dan α sudut lancip $0^\circ < \alpha < 90$. Berapakah nilai perbandingan trigonometri $\cos \alpha$?
a. $\frac{1}{3}$ b. $\frac{2}{3}$ c. $\frac{1}{3}\sqrt{1}$ d. $\frac{1}{3}\sqrt{1}$
4. Segitiga siku-siku ABC mempunyai panjang sisi a = 1 dan c = 3. Berapakah nilai perbandingan trigonometri $\tan^2 \theta$?
a. $\frac{1}{4}\sqrt{1}$ b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{1}{2}\sqrt{1}$ d. $\frac{3}{4}\sqrt{1}$
5. Diketahui $\tan \beta = \frac{7}{24}$ dengan β sudut lancip, maka $\sin \beta + \cos \beta$ adalah....
a. $\frac{2}{7}$ b. $\frac{2}{7}$ c. $\frac{3}{2}$ d. $\frac{2}{2}$
6. Diketahui $\cos \frac{1}{2} \alpha = \frac{1}{2}\sqrt{1}$ dan $0^\circ < \alpha < 90$, maka nilai $\operatorname{cosec} \alpha$ adalah
a. 1 b. $\frac{1}{2}\sqrt{1}$ c. $\frac{1}{2}$ d. 0
7. Hitunglah nilai dari $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ$!
a. 3 b. $\frac{1}{2}$ c. 1 d. 2
8. Nilai dari $\frac{\sec 30^\circ + \sec 60^\circ + \sec 90^\circ}{\sec 0^\circ + \sec 30^\circ + \sec 60^\circ}$ adalah.....
a. 1 b. $\frac{1}{2}$ c. 2 d. 3
9. Nilai dari $\frac{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 60^\circ \cdot \tan 30^\circ}$ adalah

19. Jika diketahui $\tan \theta = -\frac{12}{16}$ dan $90^\circ < \theta < 180$, maka tentukanlah nilai $\cos \theta$

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

20. Diketahui koordinat titik A(-5, 12) dan α adalah sudut yang terbentuk oleh garis OA, dengan sudut A negatif. Tentukanlah nilai dari $\tan \alpha$...

- a. $\frac{1}{1}$ b. $\frac{1}{1}$ c. $-\frac{5}{1}$ d. $-\frac{1}{5}$

Lampiran 8

TABEL KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST

No. Soal	Jawaban
1	D
2	A
3	A
4	B
5	C
6	A
7	C
8	A
9	B
10	B
11	D
12	C
13	C
14	A
15	A
16	A
17	A
18	D
19	C
20	D

Lampiran 9

ANALISIS DATA HASIL BELAJAR

4. Uji Normalitas

c. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksprimen

Langkah 1. Membuat daftar nilai kelas eksprimen

100	100	94	94	94
88	88	88	88	88
88	88	88	81	81
81	81	81	81	81
81	81	75	75	75
75	75	75	75	75
69	69	69	69	69
69	69	63	63	63

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mencari mean dan standard deviasi.

4) Menentukan Rentang Kelas

$$\text{Rentang} = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$= 100 - 63$$

$$= 37$$

5) Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 40$$

$$= 1 + 3,3 (1,602)$$

$$= 6,2866 = 6$$

$$6) \quad \text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kela}} = \frac{37}{6} = 6,16 = 6$$

Distribusi Frekuensi

Interval Nilai	F		X	'	'
93 - 100	5	+2	95,5	10	20
87 - 92	8	+1	89,5	8	8
81 - 86	9	0	83,5	0	0
75 - 80	8	-1	77,5	-7	7
69 - 74	7	-2	71,5	-14	28
63 - 68	3	-3	65,5	-9	27
	$\sum f = 40$			$\sum fx' = -13$	$\sum fx'^2 = 91$

Dari tabel diatas diperoleh:

$$M = M' + i \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)$$

$$M = 83,5 + 6 \left(\frac{-13}{40} \right)$$

$$M = 83,5 + 6 (-0,325)$$

$$M = 83,5 + (-1,95)$$

$$M = 81,55$$

$$SD = l \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2}$$

$$SD = 6 \sqrt{\frac{91}{40} - \left(\frac{-13}{40}\right)^2}$$

$$SD = 6 \sqrt{2,275 - \frac{169}{1600}}$$

$$SD = 6\sqrt{2,275 - 0,106}$$

$$SD = 6 \sqrt{2,169}$$

$$SD = 6 (1,473)$$

$$SD = 8,838$$

$$M_s = l + \left(\frac{\frac{1}{2}N - f_{kb}}{f_i}\right)l$$

$$M_s = 80,5 + \left(\frac{20 - 18}{9}\right)6$$

$$M_s = 80,5 + 0,22)6$$

$$M_g = 80,5 + 1,32$$

$$M_g = 81,82$$

$$M_o = l + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b} \right) i$$

$$M_o = 80,5 + \left(\frac{8}{8 + 8} \right) 6$$

$$M_o = 80,5 + (0,5)6$$

$$M_o = 80,5 + 3$$

$$M_o = 83,5$$

Setelah didapatkan nilai mean dan standard deviasi dari distribusi data t tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas Nyata Atas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (Ei)	Frekuensi Pengamatan (Oi)
	100,5	2,14	0,4838			
95 - ≤ 100				0,0913	3,652	5
	92,5	1,24	0,3925			
87 - 92				0,1802	7,208	8
	86,5	0,56	0,2123			
81 - 86				0,1645	6,58	9
	80,5	0,12	0,0478			
75 - 80				0,2374	9,496	8
	74,5	0,79	0,2852			
69 - 74				0,1454	5,816	7
	68,5	1,48	0,4306			
63- 68				0,0540	2,16	3
	62,5	2,16	0,4846			

Berikut perhitungan z-score.

$$\text{z-score} : \frac{X-j}{SD}$$

$$\text{z-score1} = \frac{100,5-81,5}{8,838} = 2,14$$

$$\text{z-score2} = \frac{92,5-81,5}{8,838} = 1,24$$

$$\text{z-score3} = \frac{86,5-81,5}{8,838} = 0,56$$

$$\text{z-score4} = \frac{80,5-81,5}{8,838} = -0,12$$

$$z\text{-score}_5 = \frac{74,5 - 81,55}{8,838} = -0,79$$

$$z\text{-score}_6 = \frac{68,5 - 81,55}{8,838} = -1,48$$

$$z\text{-score}_7 = \frac{62,5 - 81,55}{8,838} = -2,16$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E)

$$E = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$E_{i1} = 0,0913 \times 40 = 3,652$$

$$E_{i2} = 0,1802 \times 40 = 7,208$$

$$E_{i3} = 0,1645 \times 40 = 6,58$$

$$E_{i4} = 0,2374 \times 40 = 9,496$$

$$E_{i5} = 0,1454 \times 40 = 5,816$$

$$E_{i6} = 0,0540 \times 40 = 2,16$$

Dengan rumus $\chi^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i)^2}{E_i}$ didapat harga :

$$\chi^2 = \frac{(5 - 3,652)^2}{3,652} + \frac{(8 - 7,208)^2}{7,208} + \frac{(9 - 6,58)^2}{6,58} + \frac{(8 - 9,496)^2}{9,496} +$$

$$\frac{(7 - 5,816)^2}{5,816} + \frac{(3 - 2,16)^2}{2,16}$$

$$X^2 = 2,2778$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga $dk = 3$. Diperoleh $X^2_{0,95(3)} = 7,81$ dan $X^2_{0,99(3)} = 11,34$ sehingga jelas

$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal

(H_0 = data distribusi normal) diterima.

d. Uji Normalitas Untuk Kelas Kontrol

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas Kontrol

100	94	88	88	88
88	88	88	88	88
81	81	81	81	75
75	75	75	75	69
69	69	69	69	69
69	69	69	69	63
63	63	63	63	63
63	63	56	50	

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mean dan standard deviasi.

4) Menentukan Rentang Kelas

$$\text{Rentang} = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$= 100 - 50$$

$$= 50$$

$$5) \quad \text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 39$$

$$= 1 + 3,3 (1,59)$$

$$= 1 + 5,247$$

$$= 6,247 = 6$$

$$6) \quad \text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{50}{6} = 8,33 = 8$$

Distribusi Frekuensi

Interval Kelas	F	x'	X	fx'	fx'^2
90 - ≤ 100	2	+ 3	95,5	6	18
82 - 89	8	+ 2	85,5	16	32
74 - 81	9	+ 1	77,5	9	9
66 - 73	10	0	69,5	0	0
58 - 65	8	-1	61,5	-8	8
50 - 57	2	-2	53,5	-4	8
				$\Sigma fx' = 19$	$\Sigma fx'^2 = 75$

Dari tabel diatas diperoleh:

$$M = M' + i \left(\frac{\Sigma fx'}{N} \right)$$

$$M = 69,5 + 8 \left(\frac{19}{39} \right)$$

$$M = 69,5 + 8 (0,4872)$$

$$M = 69,5 + (3,8976)$$

$$M = 73,39$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\Sigma fx'^2}{N} - \left(\frac{\Sigma fx'}{N} \right)^2}$$

$$SD = 8 \sqrt{\frac{75}{39} - \left(\frac{19}{39} \right)^2}$$

$$SD = 8 \sqrt{1,92 - \frac{361}{1521}}$$

$$SD = 8 \sqrt{1,9231 - 0,2}$$

$$SD = 8 \sqrt{1,658}$$

$$SD = 8 (1,2984)$$

$$SD = 10,39$$

$$M_g = l + \left(\frac{\frac{1}{2}N - f_{kb}}{f_i} \right) i$$

$$M_g = 65,5 + \left(\frac{19,5 - 10}{10} \right) 8$$

$$M_g = 65,5 + \left(\frac{9}{1} \right) 8$$

$$M_g = 65,5 + (0,9)8$$

$$M_g = 73,1$$

$$M_o = l + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b} \right) i$$

$$M_o = 65,5 + \left(\frac{9}{9+8}\right)8$$

$$M_o = 65,5 + (0,53)8$$

$$M_o = 69,74$$

Setelah didapatkan nilai mean dan standard deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Lampiran 10

TABEL 1
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf signifikan					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578

16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,338	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,175	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,278
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Lampiran 11

TABEL 2
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	1,01
α untuk uji satu pihak (onetail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.692	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.691	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.690	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947

16	0.689	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.688	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.687	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.528	2.831
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
α	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Lampiran 12

TABEL 3
NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Tara Signi		N	Tara Signi		N	Tara Signi	
	f	f		f	f		f	f
	5 %	1 %		5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,612	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,261
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181

17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,517	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 13

TABEL 4
LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN KURVE NORMAL DARI 0 S/D Z

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	000	004	008	012	016	019	023	027	031	035
0,1	039	043	047	051	055	059	063	067	071	075
0,2	079	083	087	091	094	098	102	106	110	114
0,3	117	121	125	129	133	136	140	144	148	151
0,4	155	159	162	166	170	173	177	180	184	187
0,5	191	195	198	201	205	208	212	215	219	222
0,6	225	229	232	235	238	242	245	248	251	254
0,7	258	261	262	267	270	273	276	279	282	285
0,8	288	291	293	296	299	302	305	307	310	313
0,9	315	318	321	323	326	328	331	334	336	338
1,0	341	343	346	348	350	353	355	357	359	362
1,1	364	366	368	370	372	374	377	379	381	383
1,2	384	386	388	390	392	394	396	398	399	401
1,3	403	404	406	408	409	411	413	414	416	417
1,4	419	420	422	423	425	426	427	429	430	431

1, 5	433 2	434 5	435 7	437 0	438 2	429 4	440 6	441 9	442 9	444 1
1, 6	445 2	446 3	447 4	448 4	449 5	450 5	451 5	452 5	453 5	454 5
1, 7	455 4	456 4	457 3	458 2	459 1	459 9	430 8	461 6	462 5	463 3
1, 8	464 1	464 9	465 6	466 4	467 1	467 8	468 6	469 3	469 9	470 6
1, 9	471 3	471 9	472 6	473 2	473 8	474 4	475 0	475 6	476 1	476 7
2, 0	477 2	177 8	478 3	478 8	479 3	479 8	480 8	480 8	481 2	481 7
2, 1	482 1	482 6	483 0	483 4	483 8	484 2	484 6	485 0	485 4	485 7
2, 2	486 1	486 4	486 8	487 1	487 5	487 8	488 1	488 5	488 7	489 0
2, 3	489 8	489 6	489 8	490 1	400 4	490 6	490 9	491 1	491 3	491 6
2, 4	491 8	492 0	492 2	402 5	492 7	492 9	493 1	493 2	493 4	493 6
2, 5	493 8	494 0	494 1	404 3	494 5	494 6	494 8	494 9	495 1	495 2
2, 6	495 3	495 5	495 6	495 7	495 9	496 0	496 1	496 2	496 3	496 4
2, 7	496 5	496 6	496 7	496 8	496 9	497 0	497 1	497 2	497 3	497 4
2, 8	407 5	477 5	497 6	497 7	497 7	498 7	497 9	497 9	498 0	498 1
2, 9	498 1	498 2	498 2	408 3	498 4	498 4	498 5	498 5	498 6	498 6
3, 0	498 7	498 7	498 7	498 8	498 8	498 9	498 9	498 9	499 0	499 0
3, 1	499 7	499 7	499 7	499 8	499 8	499 9	499 9	499 9	499 0	499 0

1	0	1	1	1	2	2	2	2	3	3
3, 2	499 3	499 3	499 4	499 4	499 4	499 4	499 4	499 4	499 5	499 5
3, 3	499 5	499 5	499 5	498 6	499 6	499 6	499 6	499 6	499 7	499 7
3, 4	499 7	499 8								
3, 5	499 8									
3, 6	499 8									
3, 7	499 9									
3, 8	499 9									
3, 9	500 0									

Filename: LAMPIRAN-LAMPIRA
Directory: C:\Users\Ridno Gunawan\Desktop\ 'SKRIPSI' Nursiainatul Kiftiah
Rambe
Template: C:\Users\Ridno
Gunawan\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: Ridno Gunawan
Keywords:
Comments:
Creation Date: 05/22/2012 12:51:00 PM
Change Number: 4
Last Saved On: 05/22/2012 2:29:00 PM
Last Saved By: Ridno Gunawan
Total Editing Time: 29 Minutes
Last Printed On: 05/22/2012 2:29:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 69
Number of Words: 7,084 (approx.)
Number of Characters: 40,379 (approx.)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Bahwa yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama : Nursiaimatul Kiftiah Rambe
Tempat Tanggal Lahir : Palopat Maria, 12 Desember 1988
Alamat : Jl. Sudirman Km. 4,5 Palopat Maria
Kecamatan Padangsidimpuan Hutaimbaru
Kota Padangsidimpuan
2. Nama Orang Tua
Ayah : Pardomuan Rambe
Ibu : Zainab Ritonga
Pekerjaan : Petani
Alamat : Jl. Sudirman Km. 4,5 Palopat Maria
Kecamatan Padangsidimpuan Hutaimbaru
Kota Padangsidimpuan
3. Pendidikan
 - a. SD Negeri No. 146267 Palopat Maria Tamat Tahun 2001
 - b. SMP Negeri 9 Padangsidimpuan Hutaimbaru Tamat Tahun 2004
 - c. SMA Negeri 6 Padangsidimpuan Tamat Tahun 2007
 - d. STAIN Padangsidimpuan Tamat Tahun 2012
4. Organisasi
 - a. Lembaga Dakwah Kampus (LDK) sebagai Staf Tablik dan Syiar tahun 2008-2009.
 - b. Himpunan Mahasiswa Program Study Tadris Matematika (HMPS TMM) sebagai Bendahara tahun 2008-2009.
 - c. Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI) Komisariat Padangsidimpuan sebagai Staf HUMAS tahun 2009-2010.
 - d. Himpunan Mahasiswa Jurusan Tarbiyah (HMJ T) sebagai Koordinator bidang Keputrian tahun 2009-2010.
 - e. Musyawarah Senat Mahasiswa sebagai Koordinator Bidang Ekonomi dan Keuangan tahun 2009-2010.
 - f. Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI) Komisariat Padangsidimpuan sebagai Bendahara tahun 2010-2011.
 - g. Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI)Komisariat Padangsidimpuan sebagai Koordinator Bidang Kaderisasi tahun 2011-2012.

Filename: DAFTAR RIWAYAT HIDUP
Directory: C:\Users\Ridno Gunawan\Desktop\ 'SKRIPSI' Nursiaimatul Kiftiah Rambe
Template: C:\Users\Ridno
Gunawan\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: nocasta
Keywords:
Comments:
Creation Date: 12/31/2002 12:25:00 PM
Change Number: 3
Last Saved On: 12/31/2002 12:32:00 PM
Last Saved By: nocasta
Total Editing Time: 7 Minutes
Last Printed On: 05/22/2012 2:21:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 1
Number of Words: 205 (approx.)
Number of Characters: 1,174 (approx.)