



**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE CIRC TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI
TRIGONOMETRI KELAS X DENGAN
MEMPERHATIKAN KECERDASAN EMOSIONAL
SISWA**

SKRIPSI

**Disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Jurusan Matematika**

**PERPUSTAKAAN
UNNES**

oleh

Eni Purwati

4101407045

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2011

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **”Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Trigonometri Kelas X dengan Memperhatikan Kecerdasan Emosional Siswa”** dan seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 8 Agustus 2011

Eni Purwati
4101407045

PERPUSTAKAAN
UNNES

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Trigonometri Kelas X dengan Memperhatikan Kecerdasan Emosional Siswa

disusun oleh

Eni Purwati
4101407045

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 8 Agustus 2011.

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.Si.
195111151979031001

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.
195604191987031001

Ketua Penguji

Dr. Mulyono, M.Si.
197009021997021001

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd.
195004251979031001

Endang Sugiharti, S.Si, M.Kom
197401071999032001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang-orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran." (Az-Zumar: 9).

"Sabar iku ingaran mustikaning laku, jumbuh karo unine bebasan, "sabar iku kuncining swarga," ateges marganing kamulyan. Sabar iku lire momot kuwat nandhang sakehing coba lan pandhadharaning ngaurip, nanging ora ateges gampang pepes kentekan pengarep-arep. Suwalike malah kebak pengarep-arep lan kuwawa nampani apa bae kang gumelar ing salumahe jagad iki."

Banyak orang yang sebenarnya sudah sangat dekat dengan sukses tapi sayangnya kemudian mereka menyerah (Thomas A. Edison).

Ideas are only seeds, to pick the crops needs perspiration.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

- 1. Bapak Ibu tercinta dan Seluruh keluarga besar ku yang senantiasa menanamkan akhlak dan keimanan dalam hidup ku, menyayangiku, serta mengiringi di setiap langkah ku lewat doanya.*
- 2. Keluarga ku di Wisma Agatha, yang senantiasa memberikan kenyamanan selama aku menuntut ilmu.*
- 3. Sahabat-sahabat ku Pend. Matematika B angkatan 2007, atas segala motivasi yang diberikan.*
- 4. Keluarga PPL SMK N 1 Semarang yang selalu membuat ku tersenyum di sela kepenatan ku menghadapi skripsi sehingga ku bisa refresh kembali.*
- 5. Seluruh sahabat dan adik-adik ku di Himatika, MSC, dan MJC yang telah mengajarkan banyak hal dan menjadi bagian dari hidup ku.*

ABSTRAK

Purwati, Eni. 2011. *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Trigonometri Kelas X dengan Memperhatikan Kecerdasan Emosional Siswa*. Skripsi. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd, Pembimbing II: Endang Sugiharti, S.Si, M.Kom.

Kata kunci: pembelajaran kooperatif, pembelajaran kooperatif tipe CIRC, kecerdasan emosional siswa, hasil belajar.

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang dihindari siswa karena dianggap sulit terutama ketika dihadapkan pada soal pemecahan masalah. Selain itu, model pembelajaran yang kurang variatif juga kurang menarik perhatian siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model pembelajaran kooperatif, di antaranya yaitu tipe CIRC yang erat kaitannya dengan soal pemecahan masalah. Di samping faktor eksternal, hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh faktor internal di antaranya yaitu kecerdasan emosional siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat mencapai ketuntasan, apakah hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada pembelajaran konvensional, serta untuk mengetahui apakah kecerdasan emosional siswa berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Karangobar tahun 2010/2011 yang terbagi dalam tujuh kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *random sampling* dan terpilih kelas X1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X5 sebagai kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan, baik ketuntasan individual maupun ketuntasan klasikal dan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil perhitungan koefisien determinasi, menunjukkan bahwa kecerdasan emosional berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Simpulan yang diperoleh adalah hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat mencapai ketuntasan, hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada pembelajaran konvensional, serta kecerdasan emosional siswa berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Oleh karena itu disarankan bahwa model pembelajaran CIRC dapat digunakan pada pembelajaran materi trigonometri dengan dilengkapi LKPD dan memperbanyak soal diskusi. Adanya pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar, hendaknya guru memastikan suasana yang nyaman bagi siswa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan kasih dan kemurahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selama menyusun skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan, kerjasama, dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si. Rektor Universitas Negeri Semarang (Unnes).
2. Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.S. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd. Ketua Jurusan Matematika.
4. Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd. Pembimbing I yang telah memberikan petunjuk, arahan dan bimbingan pada penulis.
5. Endang Sugiharti, S.Si., M.Kom. Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam pelaksanaan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Drs. Yusuf Hary Cahyono. Kepala SMA Negeri 1 Karangobar yang telah memberi ijin penelitian.
8. Tias Siwi Novitalia, S.Pd dan seluruh staf pengajar di SMA Negeri 1 Karangobar atas bantuan yang diberikan selama proses penelitian.

9. Siswa-siswa kelas X SMA Negeri 1 Karangobar yang telah membantu proses penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca demi kebaikan di masa yang akan datang.

Semarang, 8 Agustus 2011

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Rumusan Masalah	6
1. 3 Pembatasan Masalah	6
1. 4 Tujuan	6
1. 5 Manfaat Penelitian.....	7
1. 6 Penegasan Istilah.....	8
1. 7 Sistematika Penulisan Skripsi.....	9
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2. 1 Landasan Teori.....	11
2.1.1 Pembelajaran.....	11

2.1.2 Pembelajaran Kooperatif	13
2.1.2.1 Pengertian Pembelajaran Kooperatif	13
2.1.2.2 Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif	15
2.1.2.3 Tujuan Pembelajaran Kooperatif.....	16
2.1.2.4 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif.....	18
2.1.2.5 Model Pembelajaran Kooperatif.....	20
2.1.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC	20
2.1.3.1 Unsur dalam Pembelajaran CIRC	21
2.1.3.2 Kegiatan Pokok Pembelajaran CIRC.....	21
2.1.3.3 Penerapan Model Pembelajaran CIRC	22
2.1.3.4 Kekuatan Model Pembelajaran CIRC.....	23
2.1.4 Belajar.....	24
2.1.5 Hasil Belajar.....	25
2.1.6 Pemecahan Masalah Matematika	27
2.1.6.1 Pemahaman Konsep.....	27
2.1.6.2 Penalaran dan Komunikasi.....	27
2.1.6.3 Pemecahan Masalah.....	28
2.1.7 Kecerdasan Emosional.....	31
2.1.7.1 Pengertian Emosi.....	31
2.1.7.2 Pengertian Kecerdasan Emosi	32
2.1.7.3 Komponen Kecerdasan Emosi	33
2.1.8 Materi Trigonometri	35
2.1.8.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.....	35

2.1.8.2 Perbandingan Trigonometri	37
2.1.8.3 Aturan Sinus dan Aturan Kosinus	38
2.1.8.3 Merancang Model Matematika	40
2.2 Kerangka Berpikir	41
2.3 Hipotesis	44
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penentuan Subyek Penelitian	45
3.1.1 Populasi	45
3.1.2 Sampel dan Teknik Sampling	45
3.1.3 Variabel Penelitian	46
3.2 Metode Pengumpulan Data	47
3.2.1 Data	47
3.2.2 Metode Pengumpulan Data	48
3.2.2.1 Metode Dokumentasi	48
3.2.2.2 Metode Tes	48
3.2.2.3 Skala Psikologi	49
3.3 Instrumen Penelitian	49
3.3.1 Instrumen Tes	49
3.3.2 Instrumen Skala Kecerdasan Emosi	49
3.4 Analisis Instrumen	50
3.4.1 Analisis Validitas Item	50
3.4.2 Analisis Reliabilitas Tes	51
3.4.3 Analisis Taraf Kesukaran	53

3.4.4 Analisis Daya Pembeda	54
3.5 Analisis Data Awal.....	55
3.5.1 Uji Normalitas	55
3.5.2 Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas).....	57
3.5.3 Uji Kesamaan Rata-rata	58
3.6 Analisis Data Akhir	59
3.6.1 Uji Normalitas	59
3.6.2 Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas).....	60
3.6.3 Analisis Tes Kecerdasan Emosional.....	61
3.6.4 Uji Hipotesis I (Uji Ketuntasan Belajar).....	62
3.6.5 Uji Hipotesis II (Uji Kesamaan Dua Rata-rata)	64
3.6.6 Uji Hipotesis III (Uji Pengaruh Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar).....	65
3.6.6.1 Persamaan Regresi Linier Sederhana	65
3.6.6.2 Uji Kelinearan Regresi dan Uji Signifikansi	66
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	69
4.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran	69
4.1.2 Hasil Analisis Data Hasil Belajar	70
4.1.2.1 Analisis Deskriptif	70
4.1.2.2 Hasil Uji Normalitas	70
4.1.2.3 Hasil Uji Homogenitas.....	71
4.1.2.4 Hasil Uji Ketuntasan Hasil Belajar.....	72

4.1.2.5 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata	73
4.1.3 Hasil Analisis Data Kecerdasan Emosional	74
4.1.3.1 Analisis Deskriptif	74
4.1.3.2 Hasil Uji Normalitas	75
4.1.3.3 Persamaan Regresi Linier Sederhana	75
4.1.3.4 Uji Kelinieran	76
4.1.3.5 Uji Keberartian	76
4.1.3.6 Koefisien Korelasi	77
4.1.3.7 Uji Signifikansi Koefisien Korelasi	78
4.1.3.8 Koefisien Determinasi	78
4.2 Pembahasan	79
4.2.1 Hasil Belajar Materi Trigonometri	79
4.2.2 Hasil Penelusuran Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa	83
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Simpulan	86
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Daftar Nilai Trigonometri	4
Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif	18
Tabel 3.1 Kategori Jawaban dan Cara Penskoran Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa	50
Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran Item Soal.....	53
Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Item Soal.....	53
Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa	62
Tabel 3.5 Analisis varian regresi linier sederhana X dan Y.....	66
Tabel 4.1 Analisis Deskriptif Data Hasil Belajar	70
Tabel 4.2 Analisis Deskriptif Data Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa	74
Tabel 4.3 Kriteria Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa	74
Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Belajar dan Skor Kecerdasan Emosional Siswa.....	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Segitiga Siku-siku ABC.....	37
Gambar 2.2 Segitiga Lancip ABC.....	38
Gambar 2.3 Segitiga Lancip ABC.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Silabus	90
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1	92
Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 2	101
Lampiran 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol 1	109
Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol 2	118
Lampiran 6 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa 1	125
Lampiran 7 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa 2	126
Lampiran 8 Lembar Pengamatan Pengelolaan Kelas CIRC 1	127
Lampiran 9 Lembar Pengamatan Pengelolaan Kelas CIRC 2	128
Lampiran 10 Media Power Point Pertemuan 1	129
Lampiran 11 Media Power Point Pertemuan 2	136
Lampiran 12 Soal Diskusi Pertemuan 1	143
Lampiran 13 Pembahasan Soal Diskusi Pertemuan 1	144
Lampiran 14 Soal dan Pembahasan Diskusi Pertemuan 2	147
Lampiran 15 Soal Pekerjaan Rumah 1	148
Lampiran 16 Pembahasan Soal Pekerjaan Rumah 1	149
Lampiran 17 Soal Pekerjaan Rumah 2	151
Lampiran 18 Pembahasan Soal Pekerjaan Rumah 2	152
Lampiran 19 Kisi-kisi Soal Uji Coba	154
Lampiran 20 Soal Uji Coba	158
Lampiran 21 Pembahasan dan Penskoran Soal Uji Coba	160
Lampiran 22 Analisis Butir Soal Uji Coba	166
Lampiran 23 Perhitungan Validitas Butir Soal	169
Lampiran 24 Perhitungan Reliabilitas Soal	171
Lampiran 25 Perhitungan Taraf Kesukaran	172
Lampiran 26 Perhitungan Daya Pembeda Soal	173
Lampiran 27 Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar	175
Lampiran 28 Soal Tes Hasil Belajar	179
Lampiran 29 Pembahasan dan Penskoran Soal Tes	181

Lampiran 30 Skala Kecerdasan Emosional.....	186
Lampiran 31 Skor Kecerdasan Emosional Siswa.....	191
Lampiran 32 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba.....	192
Lampiran 33 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	193
Lampiran 34 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol.....	194
Lampiran 35 Daftar Kelompok Kelas CIRC.....	195
Lampiran 36 Daftar Nilai Akhir Semester 1	196
Lampiran 37 Uji Normalitas Awal Kelas Eksperimen.....	197
Lampiran 38 Uji Normalitas Awal Kelas Kontrol.....	198
Lampiran 39 Uji Homogenitas Awal.....	199
Lampiran 40 Uji Kesamaan Rata-rata Awal	200
Lampiran 41 Daftar Hasil Belajar Siswa	201
Lampiran 42 Skor Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa.....	202
Lampiran 43 Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen	203
Lampiran 44 Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Kontrol.....	204
Lampiran 45 Uji Normalitas Skor Kecerdasan Emosional Siswa Kelas Eksperimen	205
Lampiran 46 Uji Normalitas Skor Kecerdasan Emosional Siswa Kelas Kontrol.....	206
Lampiran 47 Uji Homogenitas Hasil Belajar.....	207
Lampiran 48 Uji Kesamaan Rata-rata Hasil Belajar	208
Lampiran 49 Uji t.....	209
Lampiran 50 Uji Proporsi.....	210
Lampiran 51 Persamaan Regresi Kelas Eksperimen	211
Lampiran 52 Uji Kelinearian Regresi Kelas Eksperimen.....	213
Lampiran 53 Uji Keberartian Regresi Kelas Eksperimen.....	215
Lampiran 54 Koefisien Korelasi Kelas Eksperimen	216
Lampiran 55 Uji Signifikansi Koefisien Korelasi Kelas Eksperimen	217
Lampiran 56 Koefisien Determinasi Kelas Eksperimen.....	218
Lampiran 57 Persamaan Regresi Kelas Kontrol	219
Lampiran 58 Uji Kelinearian Regresi Kelas Kontrol	221

Lampiran 59 Uji Keberartian Regresi Kelas Kontrol	223
Lampiran 60 Koefisien Korelasi Kelas Kontrol.....	224
Lampiran 61 Uji Signifikansi Koefisien Korelasi Kelas Kontrol	225
Lampiran 62 Koefisien Determinasi Kelas Kontrol	226
Lampiran 63 Luas Di Bawah Lengkungan Normal.....	227
Lampiran 64 Tabel Harga Kritik dari r <i>Product-Moment</i>	228
Lampiran 65 Harga Kritik Chi Kuadrat	229
Lampiran 66 Tabel Distribusi F	230
Lampiran 67 Tabel Distribusi t	231
Lampiran 68 Surat Ketetapan Dosen Pembimbing	232
Lampiran 69 Surat Permohonan Ijin Penelitian	233
Lampiran 70 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian.....	234



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan sangat berperan dalam membentuk Sumber Daya Manusia Indonesia yang berkualitas tinggi. Kurikulum memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan teori pendidikan. Suatu kurikulum disusun dengan mengacu pada satu atau beberapa teori kurikulum dan teori kurikulum dijabarkan berdasarkan teori pendidikan tertentu. Diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan salah satu upaya untuk mencapai keberhasilan pembelajaran di sekolah. Keberhasilan pembelajaran didasarkan pada kompetensi yang ditetapkan sejak awal kegiatan pembelajaran. Melalui kompetensi tersebut guru dan peserta didik dapat mengetahui arah pembelajaran. Dalam KTSP ditegaskan beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan matematika di sekolah yaitu mengondisikan peserta didik untuk menemukan kembali rumus, konsep, atau prinsip dalam matematika melalui bimbingan guru agar peserta didik terbiasa melakukan penyelidikan dalam melakukan sesuatu.

Begle menyatakan bahwa sasaran atau obyek penelaahan matematika adalah fakta, operasi, konsep, dan prinsip (Hudojo, 2001: 46). Sifat abstrak ini menyebabkan banyak siswa baik pada jenjang pendidikan dasar maupun menengah merasa kesulitan dan tidak termotivasi untuk belajar matematika. Selain itu, model pembelajaran oleh guru yang kurang variatif juga kurang

menarik perhatian siswa. Guru masih mengandalkan pembelajaran ekspositori dengan ceramah sebagai metode utama. Begitu pula dengan pembelajaran di SMA Negeri 1 Karangobar, Banjarnegara. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di sekolah ini pembelajaran masih menggunakan metode ekspositori. Sedangkan adanya kerja kelompok dalam kelas hanya untuk menyelesaikan tugas kelompok saja. Sehingga kecenderungan kegiatan didominasi anak yang pandai sementara yang kemampuannya rendah kurang berperan dalam menyelesaikan tugas. Oleh karena itu, perlu dikembangkan dan diterapkan suatu model pembelajaran yang menuntut semua siswa berperan aktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara merata.

Dewasa ini model pembelajaran kooperatif telah banyak digunakan dan dikembangkan oleh para pakar pendidikan. Menurut Slavin, dari 45 penelitian yang menyelidiki tentang pengaruh pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar hasilnya menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan pengalaman belajar individual atau kompetitif (Ibrahim dkk, 2000: 16). Selain unggul dalam membantu siswa untuk memahami konsep-konsep, model pembelajaran kooperatif juga membantu siswa untuk menerima perbedaan terhadap perbedaan individu, dan mengembangkan keterampilan sosial siswa. Di samping itu, keterampilan kooperatif menjadi semakin penting untuk keberhasilan dalam menghadapi tuntutan lapangan kerja yang sekarang ini berorientasi pada kerja sama dalam tim.

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat bermacam-macam tipe, diantaranya adalah tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*.

CIRC merupakan salah satu model pembelajaran yang mendukung adanya kerjasama antar siswa maupun antara siswa dengan gurunya. Sebab, dalam pembelajaran CIRC siswa dikelompokkan dalam kelompok sehingga memungkinkan antar siswa untuk saling membantu dan bekerjasama sampai semua anggota kelompok memahami materi yang sedang dibahas.

Model pembelajaran CIRC erat kaitannya dengan soal pemecahan masalah. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan pokok CIRC yaitu membuat prediksi atau menafsirkan isi soal pemecahan masalah, termasuk menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan memisalkan yang ditanyakan dengan suatu variabel. Soal pemecahan masalah jarang sekali diajarkan di sekolah. Menurut wawancara dengan salah satu guru di SMA Negeri 1 Karangobar, soal pemecahan masalah jarang di ujikan dalam ulangan harian, mid semester atau tes akhir semester, karena pada Ujian Nasional (UN) pun jarang sekali soal pemecahan masalah keluar. Sehingga aspek yang dinilai dalam pembelajaran matematika hanyalah aspek yang mengacu pada soal UN yaitu aspek pemahaman konsep dan aspek penalaran dan komunikasi.

Pada mata pelajaran matematika SMA kelas X semester II, terdapat materi trigonometri. Materi trigonometri merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa. Menurut beberapa siswa kelas X SMA Negeri 1 Karangobar, kesulitan materi trigonometri adalah pada soal penerapan atau soal pemecahan masalah karena siswa sulit mengubah dari bentuk soal cerita kedalam model matematika yang diminta. Melalui pembelajaran ekspositori pada materi trigonometri tersebut, ternyata hasil belajar yang dicapai siswa belum memenuhi

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Ketuntasan belajar baru tercapai setelah diadakan remidi. Selain itu, juga terdapat perbedaan yang jauh antara hasil belajar siswa yang pandai dan hasil belajar siswa yang kurang pandai. Hal ini dapat dilihat dari daftar nilai ulangan trigonometri sebagai berikut.

Tabel 1.1 Daftar Nilai Trigonometri

No	Nilai	No	Nilai	No	Nilai
1.	66	15.	66	29.	64
2.	64	16.	94	30.	64
3.	87	17.	64	31.	66
4.	64	18.	64	32.	70
5.	64	19.	66	33.	95
6.	64	20.	66	34.	78
7.	64	21.	64	35.	76
8.	64	22.	66	36.	64
9.	64	23.	66	37.	64
10.	64	24.	84	38.	64
11.	100	25.	98	39.	64
12.	66	26.	86	40.	85
13.	64	27.	64		
14.	66	28.	66		

Keterangan: nilai 64 diperoleh setelah remidi.

Sumber: Daftar Nilai Trigonometri Siswa Kelas X SMA N 1 Karangobar Tahun 2009/2010.

Secara teoritis, selain dipengaruhi faktor eksternal hasil belajar juga dipengaruhi oleh faktor internal. Salah satu faktor internal adalah Kecerdasan Emosional (EQ). EQ meliputi kecerdasan sosial dan menekankan pada pengaruh emosi pada kemampuan melihat situasi secara objektif dan memahami diri sendiri dan orang lain. EQ sangat erat kaitannya dengan model pembelajaran kooperatif.

EQ menyangkut bagaimana seorang siswa berinteraksi dengan siswa lain dan interaksi dengan gurunya. Hal itu dilihat dari aktifitas siswa dan cara guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa.

Berdasarkan pengalaman peneliti, ketika menghadapi suatu masalah dan emosinya tidak terkontrol akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Misalnya saat suasana tegang, cemas, dan marah akan mengurangi konsentrasi dalam mengerjakan soal khususnya soal yang tingkat kesukarannya tinggi seperti trigonometri sehingga berakibat pada hasil belajar yang kurang memuaskan. Hal ini diperkuat oleh Sudjiono (2004) dalam penelitiannya yang berjudul Hubungan Kecerdasan Emosi dan Kebiasaan Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika menyatakan bahwa kecerdasan emosional dan kebiasaan belajar berkontribusi sebesar 33,80% dari efektivitas prestasi belajar dalam matematika.

EQ menjadi indikator paling kuat dalam kesuksesan seseorang. Berdasarkan pengamatannya, banyak orang yang gagal dalam hidupnya bukan karena kecerdasan intelektualnya rendah, namun karena mereka kurang memiliki kecerdasan emosional (Goleman, 1997). Tidak sedikit orang yang sukses dalam hidupnya karena mereka memiliki kecerdasan emosional meskipun intelegensinya hanya pada tingkat rata-rata.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang implementasi model pembelajaran kooperatif tipe CIRC terhadap hasil belajar matematika pada materi trigonometri kelas X dengan memperhatikan kecerdasan emosional siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas disusunlah rumusan masalah dalam penelitian ini yang dinyatakan dalam pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut.

- (1) Apakah hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat mencapai ketuntasan?
- (2) Apakah hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada pembelajaran konvensional?
- (3) Apakah kecerdasan emosional siswa berpengaruh terhadap hasil belajar matematika?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti memilih materi Trigonometri pada sub materi Penggunaan Perbandingan Trigonometri, Aturan Sinus, dan Aturan Kosinus dalam kehidupan sehari-hari pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Karangobar Banjarnegara tahun pelajaran 2010/2011.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat mencapai ketuntasan.

- (2) Untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
- (3) Untuk mengetahui apakah kecerdasan emosional siswa berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- (2) Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar siswa dan memperoleh pengetahuan dalam mengadakan variasi pembelajaran matematika yang efektif dan inovatif.
- (3) Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai model-model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
- (4) Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk memperoleh pengalaman langsung dalam memilih strategi pembelajaran dengan berbagai variasi model dan pendekatan.

1.6 Penegasan Istilah

Penegasan istilah dilakukan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, penegasan istilah juga dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian. Istilah-istilah yang perlu diberi penegasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Model pembelajaran kooperatif tipe CIRC adalah model pembelajaran dimana siswa dikelompokkan kedalam beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4–5 anggota. Guru memberikan soal kepada masing-masing anggota kelompok, salah satu anggota kelompok membacakan soal dan anggota yang lain menyimakinya. Kemudian mereka menyelesaikan soal-soal tersebut secara bersama-sama dengan sistematis. Diakhir pembelajaran guru memberikan kesempatan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.
- (2) Pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang diterapkan pada kelas yang tidak dikenai pembelajaran kooperatif tipe CIRC. Dalam penelitian ini, pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran ekspositori.
- (3) Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Anni, 2007: 5). Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi trigonometri aspek pemecahan masalah.

- (4) Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan kecerdasan emosional adalah kemampuan siswa untuk mengenali emosi diri, mengelola emosi diri, memotivasi diri sendiri, mengenali emosi orang lain (empati) dan kemampuan untuk membina hubungan (kerjasama) dengan orang lain.

Kecerdasan emosional diukur dengan skala psikologi. Dalam penelitian ini skala kecerdasan emosional siswa diambil dari skripsi Pranashinta (2009) yang berjudul “Perbedaan Kecerdasan Emosional Siswa Delinquen dan Siswa Undelinquen pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Sulang Tahun Pelajaran 2006-2007”.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar sistematika skripsi ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: bagian awal skripsi, bagian inti skripsi dan bagian akhir skripsi. Bagian awal skripsi berisi halaman judul, abstrak, lembar pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel dan daftar lampiran.

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab, yaitu.

Bab 1: Pendahuluan, berisi: Latar Belakang Masalah, Permasalahan, Tujuan, Manfaat, Penegasan Istilah dan Sistematika Penulisan Skripsi.

Bab 2: Landasan Teori dan Hipotesis, berisi: Landasan Teori, Kerangka Berpikir dan Hipotesis.

Bab 3: Metode Penelitian, berisi: Metode Penentuan Objek Penelitian, Variabel Penelitian, Prosedur Pengumpulan Data, Alat Pengumpulan Data, Analisis Penelitian dan Analisis Data.

Bab 4: Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi: Hasil Penelitian dan Pembahasan.

Bab 5: Penutup, berisi simpulan dan saran.

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pembelajaran

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata “*instruction*” yang berarti *self instruction* dan *external instruction*. Briggs menyatakan bahwa pembelajaran adalah seperangkat peristiwa yang mempengaruhi siswa sehingga siswa memperoleh kemudahan dalam berinteraksi berikutnya dengan lingkungan (Sugandi, 2007: 9-10).

Pembelajaran berorientasi pada bagaimana siswa berperilaku, memberikan makna bahwa pembelajaran merupakan suatu proses. Pembelajaran merupakan suatu kumpulan proses yang bersifat individual, yang merubah stimuli dari lingkungan seseorang ke dalam sejumlah informasi yang selanjutnya dapat menyebabkan adanya hasil belajar dalam bentuk ingatan jangka panjang (Gagne dalam Sugandi, 2007: 9). Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002: 157) pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Proses pembelajaran merupakan suatu sistem. Suatu sistem terdiri dari beberapa komponen, sehingga untuk mencapai tujuan pembelajaran diperlukan

suatu komponen pembelajaran yang saling berinteraksi. Menurut Sugandi (2007: 28-30) terdapat enam komponen pembelajaran sebagaimana diuraikan berikut ini.

(1) Tujuan.

Tujuan dari sebuah pembelajaran adalah tercapainya “*instructional effect*” yang dapat berupa pengetahuan dan keterampilan atau sikap dan “*nurturant effect*” yang dapat berupa kesadaran akan sifat pengetahuan, tenggang rasa, dan kecermatan dalam berbahasa.

(2) Subyek belajar.

Selain sebagai subyek belajar siswa juga berperan sebagai obyek. Sebagai subyek karena siswa adalah individu yang melakukan proses belajar mengajar dan sebagai obyek karena kegiatan pembelajaran diharapkan dapat mencapai perubahan pada diri subyek belajar.

(3) Materi pelajaran.

Materi pelajaran merupakan komponen utama dalam proses pembelajaran sebab materi pelajaran akan memberikan warna dan bentuk dari kegiatan pembelajaran.

(4) Strategi pembelajaran.

Strategi pembelajaran merupakan pola umum mewujudkan proses pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

(5) Media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian pesan pembelajaran.

(6) Penunjang.

Komponen penunjang berfungsi untuk memperlancar, melengkapi, dan mempermudah proses pembelajaran, misalnya fasilitas belajar, buku sumber, alat pembelajaran, dan lain sebagainya.

2.1.2 Pembelajaran Kooperatif

2.1.2.1 Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan faham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, 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 kelompok belum menguasai bahan pelajaran.

Slavin (2005: 4) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pembelajaran yang memungkinkan para siswa bekerja di dalam kelompok kecil saling membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran. Dalam pembelajaran para siswa diharapkan saling membantu, berdiskusi, dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang dimiliki siswa dan menutup kesenjangan dalam pemahaman satu sama lain.

Menurut Ibrahim dkk (2002: 6) unsur-unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

- (1) Siswa dalam kelompoknya harus beranggapan bahwa mereka "sehidup sepenanggungan bersama".
- (2) Siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya, seperti milik mereka sendiri.
- (3) Siswa harus melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama.
- (4) Siswa harus membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya.
- (5) Siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah/ penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompoknya.
- (6) Siswa berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajar.
- (7) Siswa harus mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Karena merupakan unsur dasar, setidaknya pembelajaran kooperatif harus memuat tujuh unsur tersebut. Melalui evaluasi, kegiatan selama belajar dalam kelompok kooperatif harus dapat dipertanggungjawabkan. Selain itu, pada pembelajaran kooperatif, juga diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja sama di dalam kelompoknya, seperti menjadi pendengar yang baik, siswa diberi lembar kegiatan berisi pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan misalnya soal diskusi atau kuis.

2.1.2.2 Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Adanya diskusi dan kelompok belajar di dalam kelas belum tentu merupakan pembelajaran kooperatif. Suatu kerja kelompok dapat dikatakan pembelajaran kooperatif apabila memenuhi beberapa persyaratan. Menurut Ibrahim dkk (2002: 6-7) suatu kerja kelompok dapat dikatakan sebagai pembelajaran kooperatif apabila memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- (1) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
- (2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
- (3) Apabila memungkinkan, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda.
- (4) Penghargaan lebih berorientasi kelompok daripada individu.

Kajian praktis tentang metode pembelajaran kooperatif menggunakan metode *Student Team Learning* (Pembelajaran Tim Siswa [PTS]). Tiga konsep penting bagi semua metode PTS seperti yang dikemukakan oleh Slavin yaitu penghargaan bagi tim, tanggung jawab individu, dan kesempatan sukses yang sama (Slavin, 2005: 10).

- (1) Penghargaan bagi tim. Tim akan mendapatkan penghargaan tim jika berhasil melampaui kriteria yang telah ditentukan.
- (2) Tanggung jawab individu. Kesuksesan tim tergantung pada pembelajaran individual dari semua anggota tim. Tanggung jawab difokuskan pada kegiatan anggota tim dalam membantu satu sama lain untuk belajar dan

memastikan bahwa tiap orang dalam tim siap untuk mengerjakan kuis atau bentuk penilaiannya lainnya yang dilakukan siswa tanpa bantuan teman satu timnya.

- (3) Kesempatan sukses yang sama. Semua siswa memberi kontribusi pada timnya dengan cara meningkatkan kinerja mereka dari sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan prestasi tinggi, sedang, dan rendah sama-sama ditantang untuk melakukan yang terbaik dan kontribusi dari semua anggota tim ada nilainya.

2.1.2.3 Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Inti dari suatu pembelajaran adalah untuk mentransfer pengetahuan kepada siswa. Dalam pembelajaran kooperatif diharapkan tidak hanya terjadi perpindahan pengetahuan dari guru ke siswa melainkan terbentuknya kerja sama yang solid antar anggota kelompok. Hal ini sesuai dengan tujuan yang paling penting dari pembelajaran kooperatif yaitu untuk memberikan pengetahuan, konsep, kemampuan, dan pemahaman yang dibutuhkan oleh siswa agar bisa menjadi anggota masyarakat yang bahagia dan memberikan kontribusi (Slavin, 2005: 33).

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting yang dirangkum oleh Ibrahim (2000: 7-10).

- (1) Hasil belajar akademik. Dalam pembelajaran kooperatif meskipun mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademis penting lainnya. Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini

unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit. Para pengembang model ini telah menunjukkan bahwa model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan nilai siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar. Di

samping mengubah norma yang berhubungan dengan hasil belajar, pembelajaran kooperatif dapat memberi keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik.

- (2) Penerimaan terhadap perbedaan individu. 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 peluang bagi siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung pada tugas-tugas akademik dan melalui struktur penghargaan kooperatif akan belajar saling menghargai satu sama lain.
- (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 dalam keterampilan sosial.

Berhasil atau tidaknya ketiga tujuan tersebut, yang dapat diukur secara langsung adalah hasil belajar akademik. Melalui pembelajaran kooperatif, antar siswa saling bekerja sama. Siswa kelompok atas akan membantu siswa kelompok bawah sehingga mereka memahami masalah yang di diskusikan bersama. Dengan

demikian, tidak terjadi perbedaan yang signifikan antara nilai siswa kelompok atas dengan nilai siswa kelompok bawah yang berarti pembelajaran kooperatif berhasil. Demikian sebaliknya, jika terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai siswa kelompok atas dengan nilai siswa kelompok bawah berarti tujuan pembelajaran kooperatif tidak tercapai.

2.1.2.4 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Sebagai model pembelajaran, pembelajaran kooperatif memiliki langkah-langkah spesifik yang berbeda dengan model pembelajaran ekspositori di mana guru menjadi pusat pembelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif terdapat enam langkah utama yang diuraikan Ibrahim dkk (2002: 10) seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkh laku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.	Guru menyampaikan tujuan dan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi.	Guru menyajikan informasi dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	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 pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5 Evaluasi.	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau tiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Model-model teoritis yang menjelaskan keunggulan pembelajaran kooperatif terbagi menjadi dua kategori utama yaitu teori motivasi dan teori kognitif (Slavin, 2005: 34-40).

- (1) Teori motivasi. Pandangan teori motivasi pada pembelajaran kooperatif terutama memfokuskan pada penghargaan atau struktur utama di mana peserta didik bekerja. Penghargaan kelompok yang didasarkan pada kinerja kelompok menciptakan struktur penghargaan interpersonal di mana anggota kelompok akan memberikan atau menghalangi pemicu-pemicu sosial (seperti pujian dan dorongan) dalam merespon usaha-usaha yang berhubungan dengan tugas kelompok.
- (2) Teori kognitif. Teori kognitif menekankan pada pengaruh dari kerja sama antar anggota kelompok dalam pembelajaran kooperatif. Interaksi di antara peserta didik dalam tugas-tugas pembelajaran akan terjadi dengan sendirinya untuk mengembangkan pencapaian prestasi peserta didik. Para peserta didik

akan saling belajar satu sama lain dalam diskusi kelompok yang dapat meningkatkan pemahaman dengan kualitas yang lebih tinggi.

2.1.2.5 Model Pembelajaran Kooperatif

Walaupun prinsip dasar pembelajaran kooperatif tidak berubah, terdapat beberapa variasi dari model tersebut. Ragam model pembelajaran kooperatif cukup banyak seperti *Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Teams Games Tournamen (TGT)*, *Team Assisted Individualization (TAI)*, *Jigsaw*, *Jigsaw II*, *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*, dan sebagainya. Pada bagian ini akan dipaparkan secara khusus pada model pembelajaran kooperatif tipe CIRC yang akan digunakan dalam penelitian ini.

2.1.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC

CIRC merupakan salah satu model pembelajaran *cooperative learning* yang pada mulanya merupakan pengajaran kooperatif terpadu membaca dan menulis (Slavin, 2005: 200) yaitu sebuah program komprehensif atau luas dan lengkap untuk pengajaran membaca dan menulis untuk kelas-kelas tinggi sekolah dasar. Namun, CIRC telah berkembang bukan hanya dipakai pada pelajaran bahasa tetapi juga pelajaran eksak seperti pelajaran matematika.

Dalam model pembelajaran CIRC, siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen, yang terdiri atas 4 atau 5 siswa. Dalam kelompok ini tidak dibedakan atas jenis kelamin, suku/bangsa, atau tingkat kecerdasan siswa. Jadi, dalam kelompok ini sebaiknya ada siswa yang pandai, sedang atau

lemah, dan masing-masing siswa merasa cocok satu sama lain. Dengan pembelajaran kooperatif, diharapkan para siswa dapat meningkatkan cara berfikir kritis, kreatif dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi.

2.1.3.1 Unsur dalam Pembelajaran CIRC

Unsur utama dalam pembelajaran CIRC menurut Slavin (2005: 205) adalah sebagai berikut.

- (1) Kelompok membaca. Jika menggunakan kelompok membaca siswa dibagi ke dalam kelompok yang terdiri dari 2-3 orang berdasarkan tingkat kemampuan membaca oleh guru.
- (2) Tim. Para siswa dibagi dalam tim yang terdiri dari pasangan dua kelompok membaca atau tingkat.
- (3) Kegiatan yang berhubungan dengan cerita. Diskusi disusun untuk menekankan kemampuan membuat, mendukung prediksi, dan mengidentifikasi masalah.

2.1.3.2 Kegiatan Pokok Pembelajaran CIRC

Dalam pembelajaran CIRC terdapat beberapa kegiatan pokok untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah meliputi rangkaian kegiatan bersama yang spesifik. Menurut Suyitno (2005: 4) kegiatan pokok tersebut diantaranya yaitu: (1) salah satu anggota atau beberapa kelompok membaca soal, (2) membuat prediksi atau menafsirkan isi soal pemecahan masalah, termasuk menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan memisalkan yang ditanyakan dengan

suatu variabel, (3) saling membuat ikhtisar/rencana penyelesaian soal pemecahan masalah, (4) menuliskan penyelesaian soal pemecahan masalah secara urut, dan (5) saling merevisi dan mengedit pekerjaan/penyelesaian.

2.1.3.3 Penerapan Model Pembelajaran CIRC

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif dan kegiatan pokok CIRC, penerapan model pembelajaran CIRC untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah dapat dilakukan dengan:

- (1) guru menerangkan suatu pokok bahasan matematika kepada siswa, pada penelitian ini digunakan media Power Point yang berisi materi yang akan diajarkan pada setiap pertemuan;
- (2) guru memberikan latihan soal;
- (3) guru siap melatih siswa untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah melalui penerapan model CIRC;
- (4) guru mengelompokkan siswa yang terdiri dari 4–5 orang;
- (5) guru mempersiapkan soal pemecahan masalah dan membagikannya kepada setiap kelompok;
- (6) setiap kelompok bekerja berdasarkan kegiatan pokok CIRC. Guru mengawasi kerja kelompok;
- (7) guru meminta kepada perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya;
- (8) guru bertindak sebagai nara sumber atau fasilitator;
- (9) guru memberikan tugas/PR secara individual;

- (10) guru membubarkan kelompok dan siswa kembali ke tempat duduknya;
- (11) guru mengulang secara klasikal tentang strategi penyelesaian soal pemecahan masalah;

2.1.3.4 Kekuatan Model Pembelajaran CIRC

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan tersendiri dari model pembelajaran yang lain. Begitu juga dengan model pembelajaran CIRC yang sangat tepat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar khususnya soal pemecahan masalah. Secara khusus, Slavin dalam Suyitno (2005: 6) menyebutkan kelebihan model pembelajaran CIRC sebagai berikut:

- (1) CIRC sangat tepat untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah;
- (2) dominasi guru dalam pembelajaran berkurang;
- (3) siswa termotivasi pada hasil secara teliti, karena bekerja dalam kelompok;
- (4) para siswa dapat memahami makna soal dan saling mengecek pekerjaannya;
- (5) membantu siswa yang lemah;
- (6) meningkatkan hasil belajar khususnya dalam menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah.

Melihat kelebihan di atas, pembelajaran CIRC sangat sesuai di terapkan dalam penelitian ini karena hasil belajar yang akan diukur adalah aspek pemecahan masalah. Selain itu, dengan adanya kerja kelompok, siswa menjadi lebih bersemangat dalam belajar sehingga memungkinkan untuk meningkatkan hasil belajarnya.

2.1.4 Belajar

Belajar merupakan suatu usaha sadar individu untuk mencapai tujuan peningkatan diri atau perubahan diri melalui latihan-latihan dan pengulangan-pengulangan dan perubahan yang terjadi bukan karena peristiwa kebetulan. Belajar memegang peranan penting dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian, dan bahkan persepsi manusia (Anni, 2007: 2).

Belajar dalam arti yang luas yaitu suatu proses perubahan tingkah laku yang dinyatakan dalam bentuk penguasaan, penggunaan dan penilaian terhadap atau mengenai sikap dan nilai-nilai, pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai bidang studi atau lebih luas lagi dalam berbagai aspek kehidupan atau pengalaman yang terorganisir (Engkoswara dan Natawidjaja, 1979: 1). Melalui kegiatan belajar dapat terbentuk pengetahuan baru dari yang tidak tahu menjadi tahu.

Suryabrata (2006: 232) mengatakan terdapat hal-hal pokok dalam belajar yaitu:

- (1) belajar membawa perubahan (dalam arti *behavioural changes*, aktual maupun potensial);
- (2) perubahan itu pada pokoknya adalah didapatkannya kecakapan baru (dalam arti *kenntnis* dan *fertingkeit*);
- (3) perubahan terjadi karena usaha (dengan sengaja).

Menurut Engkoswara dan Natawidjaja (1979: 27) terdapat dua kriteria belajar yang berhasil, yaitu:

- (1) pengaruh yang besar dari interaksi belajar mengajar terhadap prestasi siswa dalam bentuk penguasaan, penggunaan dan penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan dasar, baik yang diperoleh melalui berbagai bidang studi maupun sebagai akibat komunikasi yang baik antara siswa dengan yang lain.
- (2) suasana yang baik bagi para siswa, pengajar dan siapa saja yang turut serta dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam hal ini prestasi yang baik yang menjadi kriteria pertama.

2.1.5 Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses belajar dan pembelajaran telah berjalan secara efektif. Keefektifan pembelajaran tampak pada kemampuan siswa menguasai materi pelajaran. Dari segi guru, penilaian hasil belajar akan memberikan gambaran mengenai keefektifan mengajar, apakah pendekatan dan media yang digunakan mampu membantu siswa memahami materi pelajaran.

Hasil belajar antara siswa satu dengan siswa lainnya berbeda karena masing-masing mempunyai kemampuan yang berbeda dalam mempelajari, mendalami maupun menyelesaikan pelajaran. Proses belajar merupakan suatu kegiatan yang kompleks karena banyaknya komponen yang terlibat yang akan mempengaruhi hasil belajar.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Anni, 2007: 5). Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002: 3), hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak

belajar dan tindak mengajar. Dengan belajar, kemampuan mental semakin meningkat sesuai dengan perkembangan siswa yang beremansipasi diri sehingga menjadi utuh dan mandiri (Winkel, 1991; Biggs & Tefler, 1987; Monks, Knoers & Siti Rahayu Haditono, 1989 dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2002: 5).

Gagne dan Briggs dalam Anni (2007: 11) mengklasifikasikan hasil belajar ke dalam lima kategori, yaitu:

- (1) kemahiran intelektual (*intelectual skills*), yaitu kemampuan yang membuat individu kompeten;
- (2) strategi kognitif (*cognitive strategies*), merupakan kemampuan yang mengatur perilaku belajar, mengingat dan berfikir seseorang;
- (3) informasi verbal (*verbal invormation*) merupakan kemampuan yang diperoleh pembelajar dalam bentuk informasi atau pengetahuan verbal;
- (4) kemahiran motorik (*motor skills*) merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kelenturan syaraf atau otot;
- (5) sikap (*attitudes*) merupakan kecenderungan pembelajaran untuk memilih sesuatu.

Anni (2007: 14) menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa ada dua macam yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi kondisi fisik, seperti kondisi kesehatan organ tubuh; kondisi psikis, seperti kemampuan intelektual dan emosional; dan kondisi sosial, seperti kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan. Faktor Eksternal meliputi variasi dan derajat kesulitan materi yang dipelajari, tempat belajar, iklim, suasana lingkungan, dan budaya belajar masyarakat.

Dalam penelitian ini, yang dimaksud hasil belajar adalah hasil belajar siswa pada materi trigonometri aspek pemecahan masalah. Sedangkan faktor internal yang akan diukur dalam penelitian ini adalah faktor kecerdasan emosional siswa.

2.1.6 Pemecahan Masalah Matematika

Aspek penilaian pembelajaran matematika dibagi menjadi tiga yaitu pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, serta pemecahan masalah.

2.1.6.1 Pemahaman Konsep

Belajar matematika memerlukan pemahaman konsep, konsep akan melahirkan teorema atau rumus yang dapat diaplikasikan ke situasi lain yang perlu keterampilan. Konsep matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa serta mengklasifikasikan apakah obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa tersebut termasuk atau tidak termasuk ke dalam ide abstrak tersebut. Indikator penilaian aspek pemahaman konsep adalah siswa mampu mengidentifikasi konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.

2.1.6.2 Penalaran dan Komunikasi

Ross dalam Rochmad (2006: 3) menyatakan bahwa salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa penalaran. Penalaran matematika merupakan bagian dari berpikir matematika yang meliputi pembentukan generalisasi dan penarikan kesimpulan yang valid

tentang ide-ide (O'Daffer dan Thornquist dalam Rochmad, 2006: 4). Dua tipe penalaran matematika yang terpenting adalah penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif digunakan bila dari kebenaran suatu kasus khusus kemudian disimpulkan kebenaran untuk semua kasus. Penalaran deduktif digunakan berdasarkan konsistensi pikiran dan konsistensi logika yang digunakan. Indikator dari aspek penalaran adalah siswa mampu memberikan alasan induktif dan deduktif.

Komunikasi merupakan suatu bagian yang penting dalam pembelajaran matematika dan pendidikan matematika (NCTM dalam Rochmad, 2006: 8). Komunikasi merupakan salah satu cara untuk berbagi ide dan memperjelas pemahaman konsep, prinsip, atau prosedur dalam memecahkan masalah. Indikator penilaian aspek komunikasi yaitu siswa mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikannya.

2.1.6.3 Pemecahan Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari selalu terdapat permasalahan yang harus dicari solusinya. Jika masalah tersebut tidak dapat diselesaikan dengan satu cara maka harus mencari penyelesaiannya dengan cara lain. Suatu keadaan merupakan masalah bagi seseorang, tapi belum tentu masalah bagi orang lain jika orang tersebut mengetahui solusi dari keadaan tersebut. Demikian juga dalam belajar matematika, suatu soal atau pertanyaan merupakan masalah bagi siswa tetapi bukan masalah bagi siswa lain. Oleh karena itu harus ada indikator khusus kapan suatu soal dianggap sebagai masalah agar soal tersebut dianggap masalah

bagi seluruh siswa. Suatu persoalan dikatakan masalah jika memenuhi beberapa kriteria yaitu: tidak memiliki aturan/hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menyelesaikannya, artinya tidak dapat dikerjakan dengan prosedur rutin; tingkat kesulitannya sesuai dengan struktur kognitif siswa; dan terdapat cara atau prosedur mendapatkan penyelesaiannya (Hudojo, 2001: 162-163).

Sebuah kerangka kerja sangat diperlukan untuk memecahkan masalah dan mempermudah siswa dalam pengerjaannya. Menurut Hudojo dan Sutawijaya dalam Hudojo (2001: 177-186) langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah adalah sebagai berikut.

(1) Memahami Masalah.

Untuk memahami masalah dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- (a) Memahami ulang masalah tersebut. Memahami kata demi kata, kalimat demi kalimat.
- (b) Mengidentifikasi apa yang diketahui dari masalah tersebut.
- (c) Mengidentifikasi apa yang hendak dicari.
- (d) Mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dengan permasalahan.
- (e) Tidak menambahkan hal-hal yang tidak ada sehingga permasalahan menjadi berbeda dengan masalah yang dihadapi.

(2) Menyusun Perencanaan Penyelesaian Masalah.

Strategi penyelesaian masalah menurut Wheeler diantaranya yaitu: membuat tabel; membuat gambar; menduga, mengetes, dan memperbaiki; mencari pola; menyatakan kembali suatu permasalahan; menggunakan penalaran; menggunakan variabel; menggunakan persamaan; mencoba menyederhanakan

permasalahan; menghilangkan situasi yang tidak mungkin; bekerja mundur; menyusun model; menggunakan algoritma; menggunakan penalaran tidak langsung; menggunakan sifat-sifat bilangan; menggunakan kasus atau membagi menjadi bagian-bagian; memvalidasi semua kemungkinan; menggunakan rumus; menyelesaikan masalah yang ekuivalen; menggunakan simetri; serta menggunakan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi baru.

(3) Melaksanakan Perencanaan Penyelesaian Masalah.

Dalam melaksanakan rencana yang tertuang pada langkah kedua, harus memeriksa tiap langkah dalam rencana dan menuliskannya secara detail untuk memastikan bahwa tiap langkah sudah benar.

(4) Melihat Kembali Penyelesaian.

Langkah melihat kembali untuk melihat apakah penyelesaian sudah sesuai dengan ketentuan yang diketahui dan tidak terjadi kontradiksi. Empat komponen untuk melihat kembali suatu penyelesaian yaitu mengecek hasilnya; menginterpretasikan jawaban yang diperoleh; mengecek kembali apakah ada cara lain untuk mendapatkan penyelesaian yang sama; dan mengecek kembali apakah ada penyelesaian lain.

Berdasarkan teori di atas, untuk mempermudah siswa memecahkan masalah, dalam penelitian ini langkah-langkah yang digunakan yaitu:

(1) Memahami Masalah.

Siswa bersama anggota kelompoknya membaca dan memahami soal secara bersama-sama, kemudian menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan sesuai permasalahan awal.

(2) Menyusun Perencanaan Penyelesaian Masalah.

Materi dalam penelitian ini adalah trigonometri, sehingga strategi yang paling tepat digunakan yaitu dengan mengubah permasalahan atau apa yang diketahui kedalam bentuk gambar, memisalkan apa yang diketahui ke dalam bentuk variabel, menyusun model matematika, dan menggunakan rumus yang sesuai.

(3) Melaksanakan Perencanaan Penyelesaian Masalah.

Pada langkah ketiga siswa mengecek kembali langkah kedua, kemudian menggunakan rumus yang sudah ada untuk menemukan solusi dari model matematika yang telah disusun.

(4) Melihat kembali penyelesaian.

Siswa melihat kembali hasil pekerjaannya dan menafsirkan penyelesaian yang telah diperoleh.

2.1.7 Kecerdasan Emosional

2.1.7.1 Pengertian Emosi

Emosi didefinisikan sebagai satu keadaan yang dialami oleh seseorang manusia yang melibatkan beberapa perubahan proses fisiologi, diri dan psikologi. Sedangkan dalam *Oxford English Dictionary* emosi didefinisikan sebagai setiap kegiatan atau pergolakan pikiran, perasaan, nafsu; setiap keadaan mental yang hebat (Goleman, 1997: 411).

Emosi berkaitan dengan perubahan fisiologis dan berbagai pikiran. Jadi, emosi merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia, karena

emosi merupakan motivator perilaku dalam arti meningkatkan, tapi juga dapat mengganggu perilaku intensional manusia.

Goleman (1997: 411) mengemukakan beberapa macam emosi di antaranya, yaitu:

- (1) amarah: beringas, mengamuk, benci, jengkel, kesal hati;
- (2) kesedihan: pedih, sedih, muram, suram, melankolis, mengasihi diri, putus asa;
- (3) rasa takut: cemas, gugup, khawatir, was-was, perasaan takut sekali, waspada, tidak tenang, ngeri,nyaman;
- (4) kenikmatan: bahagia, gembira, riang, puas, riang, senang, terhibur, bangga;
- (5) cinta: penerimaan, persahabatan, kepercayaan, kebaikan hati, rasa dekat, bakti, hormat, kemesraan, kasih;
- (6) terkejut: terkesiap, terkejut;
- (7) jengkel: hina, jijik, muak, mual, tidak suka;
- (8) malu: malu hati, kesal.

Dari beberapa pengertian tentang emosi di atas dapat disimpulkan bahwa emosi adalah keadaan atau dorongan untuk bertindak sehingga mendorong individu untuk memberikan respon atau bertingkah laku terhadap stimulus yang ada.

2.1.7.2 Pengertian Kecerdasan Emosi

Istilah kecerdasan emosi pertama kali diperkenalkan oleh Peter Salovey dan Jack Mayer pada tahun 1990. Mayer dan salovey mendefinisikan kecerdasan emosi sebagai kemampuan memantau dan mengendalikan perasaan sendiri dan

orang lain, serta menggunakan perasaan-perasaan itu untuk memandu pikiran dan tindakan (Goleman, 2003: 513).

Goleman (1997: 45) mengatakan bahwa kecerdasan emosional adalah kemampuan untuk memotivasi diri dan bertahan menghadapi frustrasi; mengendalikan dorongan hati dan tidak melebih-lebihkan kesenangan; mengatur suasana hati dan menjaga agar beban stress tidak melumpuhkan kemampuan berpikir; berempati dan berdoa.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa kecerdasan emosi merupakan kemampuan-kemampuan yang mencakup pengendalian diri, kemampuan untuk memotivasi diri sendiri, dan kemampuan untuk mencari pemecahan masalah dalam dirinya.

2.1.7.3 *Komponen Kecerdasan Emosi*

Aspek kecerdasan emosional yang akan diukur dalam penelitian ini meliputi lima komponen yaitu mengenali emosi diri, mengelola emosi, memotivasi diri, mengenali emosi orang lain, dan membina hubungan dengan orang lain. Menurut Salovey dalam Goleman (1997: 57-59) indikator dari ke lima komponen kecerdasan emosi tersebut adalah sebagai berikut.

(1) Mengenali emosi diri (kesadaran diri).

Kesadaran diri dalam mengenali perasaan merupakan dasar kecerdasan emosional. Pada tahap ini diperlukan adanya pemantapan perasaan dari waktu ke waktu agar timbul wawasan psikologi dan pemahaman tentang diri seseorang. Ketidakmampuan untuk mencermati perasaan yang sesungguhnya membuat diri

seseorang berada dalam kekuasaan perasaan. Sehingga tidak peka akan perasaan yang sesungguhnya yang berakibat buruk bagi pengambilan keputusan masalah.

Karakteristik perilaku kesadaran diri antara lain mengenali dan merasakan emosi sendiri; memahami penyebab perasaan yang timbul; dan mengenal pengaruh perasaan terhadap tindakan.

(2) Mengelola emosi.

Mengelola emosi berarti menangani perasaan agar perasaan dapat terungkap dengan tepat. Hal ini merupakan kecakapan yang sangat bergantung pada kesadaran diri. Emosi dikatakan berhasil dikelola apabila mampu menghibur diri ketika ditimpa kesedihan, dapat melepas kecemasan, kemurungan atau ketersinggungan dan bangkit kembali dengan cepat dari semua itu.

Karakteristik perilaku mengelola emosi diantaranya yaitu bersikap toleran terhadap frustrasi dan mampu mengelola amarah secara lebih baik; mampu mengungkapkan amarah dengan tepat tanpa berkelahi; mampu mengendalikan perilaku agresif yang merugikan diri sendiri dan orang lain; memiliki perasaan yang positif terhadap diri sendiri maupun lingkungan; dan memiliki kemampuan untuk mengatasi ketegangan jiwa (stress).

(3) Memotivasi diri.

Kemampuan seseorang memotivasi diri dapat ditelusuri melalui hal-hal sebagai berikut. Cara mengendalikan dorongan hati; derajat kecemasan yang berpengaruh terhadap unjuk kerja seseorang; kekuatan berfikir positif; optimisme; dan keadaan *flow* (mengikuti aliran), yaitu keadaan ketika perhatian seseorang sepenuhnya tercurah ke dalam apa yang sedang terjadi, pekerjaannya hanya

terfokus pada satu objek. Dengan kemampuan memotivasi diri yang dimilikinya maka seseorang akan cenderung memiliki pandangan yang positif dalam menilai segala sesuatu yang terjadi dalam dirinya.

(4) Mengenali emosi orang lain.

Empati atau mengenal emosi orang lain dibangun berdasarkan pada kesadaran diri. Jika seseorang terbuka pada emosi sendiri, maka dapat dipastikan bahwa ia dapat membaca perasaan orang lain.

(5) Membina hubungan dengan orang lain.

Membina hubungan dengan orang lain merupakan keterampilan sosial yang mendukung keberhasilan dalam pergaulan dengan orang lain. Tanpa memiliki keterampilan seseorang akan mengalami kesulitan dalam pergaulan sosial. Sesungguhnya karena tidak dimilikinya keterampilan-keterampilan semacam inilah yang menyebabkan seseorang seringkali dianggap angkuh, mengganggu atau tidak berperasaan. Karakteristik perilakunya antara lain memiliki kemampuan berkomunikasi dengan orang lain, bersikap senang bekerja sama, dan dapat hidup selaras dengan kelompok.

2.1.8 Materi Trigonometri

2.1.8.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Berdasarkan standar isi dan petunjuk teknis pengembangan silabus dan contoh/model silabus SMA/MA mata pelajaran matematika yang disusun oleh BNSP (2006), maka dirumuskan standar kompetensi, kompetensi dasar dan

indikator-indikator yang ingin dicapai setelah pembelajaran materi trigonometri di SMAN 1 Karangobar Banjarnegara sebagai berikut.

(1) Standar Kompetensi.

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

(2) Kompetensi Dasar.

Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri, dan penafsirannya.

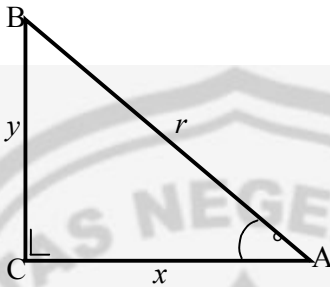
(3) Indikator.

Setelah pembelajaran materi trigonometri diharapkan siswa dapat:

- (a) mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan perbandingan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri.
- (b) membuat model matematika yang berhubungan dengan perbandingan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri.
- (c) menentukan penyelesaian model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri.
- (d) menafsirkan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri.

2.1.8.2 Perbandingan Trigonometri

Diberikan segitiga siku-siku ABC dengan titik siku-siku di C seperti pada gambar berikut.



Gambar 2.1 Segitiga Siku-siku ABC

Dari tiga besaran panjang sisi (dalam satuan panjang) pada segitiga ABC di atas (yaitu x , y , dan r) dapat di tentukan perbandingan trigonometri sebagai berikut.

$$(1) \sin \alpha^\circ = \frac{y}{r} = \frac{\text{depan}}{\text{dipangkal}}$$

$$(2) \cos \alpha^\circ = \frac{x}{r} = \frac{\text{depan}}{\text{dipangkal}}$$

$$(3) \tan \alpha^\circ = \frac{y}{x} = \frac{\text{depan}}{\text{depan}}$$

$$(4) \cot \alpha^\circ = \frac{x}{y} = \frac{\text{depan}}{\text{depan}}$$

$$(5) \sec \alpha^\circ = \frac{r}{x} = \frac{\text{depan}}{\text{depan}}$$

$$(6) \csc \alpha^\circ = \frac{r}{y} = \frac{\text{depan}}{\text{depan}}$$

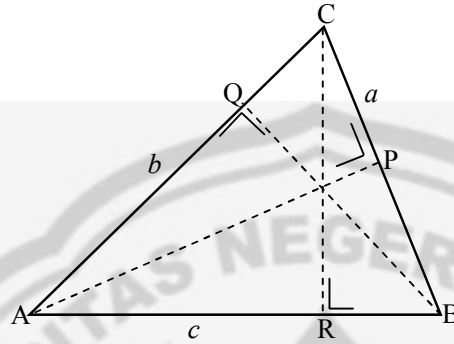
(Wirodikromo, 2007: 209-210).

Dari ke enam rumus di atas, perbandingan trigonometri yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah perbandingan nomor (1), (2), dan (3).

2.1.8.3 Aturan Sinus dan Aturan Kosinus

(1) Aturan Sinus

Diketahui ΔABC lancip seperti di bawah ini.



Gambar 2.2 Segitiga lancip ABC

Garis AP, BQ, CR, merupakan garis tinggi pada sisi a, sisi b, dan sisi c.

Pada ΔACR , dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri diperoleh:

$$\sin A = \frac{CR}{b}$$

$$\Leftrightarrow CR = b \sin A \dots \dots \dots (1).$$

Pada ΔBCR , dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri diperoleh:

$$\sin B = \frac{CR}{a}$$

$$\Leftrightarrow CR = a \sin B \dots \dots \dots (2).$$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh:

$$b \sin A = a \sin B$$

$$\Leftrightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \dots \dots \dots (3).$$

Pada $\triangle BAP$, dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri diperoleh:

$$\sin B = \frac{AP}{c}$$

$$\Leftrightarrow AP = c \sin B \dots\dots\dots (4).$$

Pada $\triangle CAP$, dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri diperoleh:

$$\sin C = \frac{AP}{b}$$

$$\Leftrightarrow AP = b \sin C \dots\dots\dots (5).$$

Dari persamaan (4) dan (5) diperoleh:

$$c \sin B = b \sin C$$

$$\Leftrightarrow \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \dots\dots\dots (6).$$

Dari persamaan (3) dan (6) diperoleh:

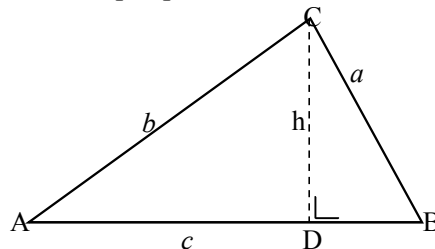
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}.$$

Jadi, diperoleh aturan sinus $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$.

(Wirodikromo, 2007: 241-242).

(2) Aturan Kosinus

Diketahui $\triangle ABC$ lancip seperti di bawah ini.



Gambar 2.3 Segitiga Lancip ABC

Garis $CD = h$ merupakan garis tinggi pada sisi c .

Dengan menerapkan Teorema Pythagoras pada $\triangle BCD$ diperoleh:

$$a^2 = h^2 + BD^2 \quad \dots\dots\dots (1).$$

Pada $\triangle ACD$ diperoleh:

$$h = b \sin A \text{ dan } AD = b \cos A$$

$$\text{sehingga } BD = AB - AD = c - b \cos A \quad \dots\dots\dots (2).$$

Substitusi $h = b \sin A$ dan $BD = c - b \cos A$ ke persamaan (1).

Diperoleh:

$$a^2 = h^2 + BD^2$$

$$\Leftrightarrow a^2 = (b \sin A)^2 + (c - b \cos A)^2$$

$$\Leftrightarrow a^2 = b^2 \sin^2 A + c^2 - 2bc \cos A + b^2 \cos^2 A$$

$$\Leftrightarrow a^2 = b^2 (\sin^2 A + \cos^2 A) + c^2 - 2bc \cos A$$

$$\Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \quad \dots\dots\dots (3).$$

Dengan menggunakan analisis yang sama diperoleh

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \quad \dots\dots\dots (4).$$

Persamaan (3) dan (4) dikenal sebagai aturan kosinus atau dalil kosinus.

(Wirodikromo, 2007: 246).

2.1.8.4 Merancang Model Matematika

Dalam perhitungan matematika sering dijumpai masalah yang model matematikanya berhubungan dengan perbandingan trigonometri, aturan sinus dan aturan kosinus. Langkah pemecahan masalah yang harus dilakukan antara lain:

- (1) menetapkan besaran yang ada dalam masalah seperti variabel yang berkaitan dengan ekspresi trigonometri;
 - (2) merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri, aturan sinus, atau aturan kosinus;
 - (3) menentukan penyelesaian dari model matematika;
 - (4) memberikan tafsiran terhadap hasil-hasil yang diperoleh.
- (Wirodikromo, 2007: 260).

2.2 Kerangka Berpikir

Lemahnya kemampuan siswa dalam memahami dan mengkonstruksi ide maupun gagasan terhadap konsep-konsep yang berimplikasi pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika menjadi salah satu faktor rendahnya hasil belajar matematika siswa. Pada pembelajaran beracuan konstruktivis, kemampuan siswa dalam memahami konsep sangat diperhatikan. Dalam mengajar, guru tidak sekedar memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi juga melibatkan siswa dalam membentuk pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan, dan bersikap kritis. Dengan demikian, siswa akan mempunyai kemampuan berpikir yang baik dan mudah memahami serta mengingat konsep-konsep yang dipelajari.

Salah satu penerapan pembelajaran beracuan konstruktivis adalah melalui pembelajaran kooperatif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memberikan prestasi belajar yang lebih baik, pola kerjasama yang positif, serta dampak psikologis yang lebih sehat dibandingkan pembelajaran

individualistik (Johnson, Johnson, dan Holubec dalam Morgan 2005). Penelitian yang dilakukan oleh Morgan memberikan hasil yang tidak jauh berbeda. Melalui pembelajaran kooperatif, peserta didik menjadi lebih tertarik dan lebih aktif dalam pemecahan masalah matematika. Pembelajaran kooperatif memberikan dampak yang positif dalam membantu peserta didik memahami konsep yang sulit, menumbuhkan kemampuan kerjasama, menumbuhkan sikap berpikir kritis, dan mengembangkan sikap sosial peserta didik.

Terdapat beberapa tipe pembelajaran kooperatif, diantaranya model kooperatif tipe CIRC. Dalam pembelajaran kooperatif tipe CIRC, siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit karena mereka saling mendiskusikan masalah-masalah tersebut dengan temannya. Melalui diskusi dalam pembelajaran kooperatif akan terjalin komunikasi di mana siswa saling berbagi ide atau pendapat. Melalui diskusi akan terjadi elaborasi kognitif yang baik, sehingga dapat meningkatkan daya nalar, keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan memberi kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan pendapatnya. Jadi, siswa dilatih untuk berani berinteraksi dengan teman-temannya.

Pembelajaran kooperatif tipe CIRC memiliki kelebihan tersendiri, dilihat dari rangkaian kegiatannya peran guru tidak dominan sehingga menuntut peran aktif siswa. Secara empiris melalui penelitian sebelumnya, model pembelajaran CIRC tersebut terbukti dapat meningkatkan kualitas hasil belajar matematika siswa.

Di dalam model pembelajaran CIRC terdapat komponen-komponen yang dapat membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif dan membuat siswa kreatif, karena disini siswa bersama dengan kelompoknya dapat mengembangkan dan bertukar pengetahuannya di dalam mempelajari suatu materi yang ditugaskan oleh guru. Selain itu, juga terdapat kegiatan pokok pada pembelajaran CIRC dalam menyelesaikan kegiatan pemecahan masalah. Kegiatan pokok ini sebagai acuan bagi siswa untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan guru kepada kelompoknya. Di sini siswa dapat memunculkan ide-idenya dan saling berdiskusi untuk menyelesaikan atau memecahkan suatu permasalahan.

Goleman menyatakan bahwa kecerdasan emosi (EQ) menjadi indikator paling kuat dalam kesuksesan seseorang. Seseorang yang gagal tidak hanya karena mereka memiliki IQ yang rendah tetapi karena mereka tidak mampu mengorganisasikan EQ yang dimilikinya. Salah satu komponen kecerdasan emosi adalah bagaimana seseorang berempati dengan orang lain, misalnya melalui kerja sama, saling membantu, saling memahami, dan saling mengingatkan jika terdapat kesalahan. EQ sangat erat kaitannya dengan model pembelajaran kooperatif khususnya CIRC, sebagaimana diuraikan di atas. Sebab melalui pembelajaran CIRC peserta didik dituntut untuk saling membantu teman dalam kelompoknya, sehingga melalui kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan empati siswa.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe CIRC diduga dapat mencapai ketuntasan belajar siswa. Pembelajaran kooperatif tipe CIRC diduga memberikan

hasil belajar yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional dan hasil belajar tersebut dipengaruhi oleh kecerdasan emosional siswa.

2.3 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat mencapai ketuntasan.
- (2) Hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
- (3) Kecerdasan emosional siswa berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Subyek Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007: 61). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X semester 2 SMA Negeri 1 Karangobar tahun pelajaran 2010/2011 yang tersebar dalam tujuh kelas, yaitu kelas X-1, kelas X-2, kelas X-3, kelas X-4, kelas X-5, kelas X-6, dan kelas X-7.

3.1.2 Sampel dan Teknik Sampling

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2007: 62). Sampel dalam penelitian ini adalah sekelompok siswa yang tergabung dalam satu kelas, baik kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan berupa pembelajaran kooperatif tipe CIRC maupun kelas kontrol yang akan diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional.

Untuk memperoleh sampel yang *representatif*, terdapat tiga cara sampling yaitu sampling seadanya, sampling purposif (pertimbangan), dan sampling peluang. Dalam sampling peluang, jika setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk menjadi anggota sampel maka sampel yang didapat

disebut sampel acak dan pengambilannya dinamakan *sampling acak (random sampling)* (Sudjana, 2005: 167-169).

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *random sampling*. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa kedudukan siswa dalam kelas diterapkan secara acak tanpa melihat ranking nilai, jenis kelamin siswa, dan golongan siswa, sehingga siswa sudah tersebar secara acak dalam kelas yang ditentukan; jumlah siswa dalam kelas relatif sama; siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama dan siswa mendapat waktu pelajaran yang sama. Berdasarkan teknik *random sampling* dalam penelitian ini diperoleh dua kelas yaitu kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-5 sebagai kelas kontrol.

3.1.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007: 2). Variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, hasil belajar matematika dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri, dan tingkat kecerdasan emosional siswa. Ketiga variabel tersebut dibedakan menjadi dua jenis, yaitu variabel independen dan variabel dependen.

Variabel independen atau variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel

dependen atau variabel terikat (Sugiyono, 2007: 4). Variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran dan tingkat kecerdasan emosional siswa.

Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel independen (Sugiyono, 2007: 4). Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Data

Jenis data ada dua macam yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif terdiri dari data diskrit dan data kontinu. Data kontinu adalah data yang diperoleh dari hasil pengukuran. Data kontinu terdiri dari data ordinal, data interval, dan data rasio. Data ordinal adalah data yang berjenjang atau berbentuk peringkat. Data interval merupakan data hasil pengukuran yang jaraknya sama, tetapi tidak mempunyai nilai nol absolut (mutlak). Sedangkan data rasio adalah data yang jaraknya sama dan mempunyai nilai nol absolut (Sugiyono, 2007: 24).

Berdasarkan pengelompokan data di atas, dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data kuantitatif yang termasuk data kontinu interval. Data dalam penelitian ini ada dua yaitu data hasil tes pemecahan masalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Karangobar Banjarnegara pada materi trigonometri dan data tingkat kecerdasan emosional siswa.

3.2.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.2.1 Metode Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, notulen rapat, agenda, dan lain sebagainya (Arikunto, 2006: 158).

Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang jumlah siswa kelas X, kriteria ketuntasan minimal nilai matematika dan data nilai akhir (nilai *raport*) matematika kelas X semester gasal tahun pelajaran 2010/2011 untuk mengetahui kondisi awal populasi penelitian dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Nilai akhir matematika kelas X semester gasal tahun pelajaran 2010/2011 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran 36.

3.2.2.2 Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, *intelegensi*, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006: 150).

Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri. Tes dalam penelitian ini memuat pertanyaan yang terdiri dari enam soal cerita atau soal uraian yang sebelumnya telah diuji cobakan. Soal tes hasil belajar dapat dilihat pada Lampiran 28.

3.2.2.3 *Skala Psikologi*

Penelitian ini menggunakan skala kecerdasan emosional untuk mengetahui tingkat kecerdasan emosional siswa. Skala kecerdasan emosional siswa dapat dilihat pada Lampiran 30.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah, dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006: 60).

Pada penelitian ini terdapat dua macam instrumen penelitian sebagai berikut.

3.3.1 Instrumen Tes

Instrumen tes pada penelitian ini meliputi tes hasil belajar untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X pada materi trigonometri.

3.3.2 Instrumen Skala Kecerdasan Emosi

Skala ini disusun berdasarkan kesimpulan dari berbagai teori mengenai kecerdasan emosional yaitu mengenali emosi diri, mengelola emosi diri, memotivasi diri sendiri, mengenali emosi orang lain dan membina hubungan dengan orang lain. Dalam penelitian ini skala kecerdasan emosional siswa diambil dari skripsi Pranashinta (2009) yang berjudul “Perbedaan Kecerdasan Emosional

Siswa Delinquen dan Siswa Undelinquen pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Sulang Tahun Pelajaran 2006-2007". Berdasarkan uji coba dari 53 skala kecerdasan emosi diperoleh 44 item yang valid dan 9 item gugur dengan taraf signifikansi 5% dan koefisien berkisar antara 0,321-0,701.

Skala kecerdasan emosi ini terdiri dari dua kelompok item yaitu, item yang mendukung pertanyaan atau *favorable* dan item yang tidak mendukung pertanyaan atau *unfavorable*. Skala ini disediakan empat kemungkinan jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Cara penilaian skala kecerdasan emosional menggunakan model skala Likert yang telah dimodifikasi menjadi empat kategori sehingga penilaian untuk setiap jawaban bergerak dari satu sampai empat butir.

Tabel 3.1 Kategori Jawaban dan Cara Penskoran Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa

Kategori	Pilihan jawaban	
	<i>Favourable</i>	<i>Unfavourable</i>
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

3.4 Analisis Instrumen

3.4.1 Analisis Validitas Item

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur (Anderson dalam Arikunto, 2009: 65). Pada penelitian ini untuk

mengetahui validitas butir soal, digunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut.

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

Keterangan: r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dan Y

N: Jumlah subyek/siswa yang diteliti

$\sum X$: Jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor total.

(Arikunto, 2009: 72).

Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan pada tabel kritis r *product moment*, dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item tersebut valid.

Nilai r_{tabel} untuk N = 35 dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ adalah 0,334. Pada analisis tes ujicoba dari delapan soal uraian diperoleh enam soal valid yaitu soal nomor 2, 4, 5, 6, 7, dan 8 karena mempunyai $r_{xy} > r_{tabel}$ dan dua soal tidak valid yaitu soal nomor 1 dan 3 karena $r_{xy} < r_{tabel}$. Perhitungan validitas butir soal dapat dilihat pada Lampiran 23.

3.4.2 Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan memiliki taraf kepercayaan tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat

dengan ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan (Arikunto, 2009: 86). Reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus *alpha* sebagai berikut.

$$= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n - 1)}$$

Keterangan:

: reliabilitas tes secara keseluruhan

: banyaknya item

\sum : jumlah varians skor tiap-tiap item

\sum : varians total

Dengan rumus varians ():

$$= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n - 1}$$

Keterangan:

X: skor pada belah awal dikurangi skor pada belah akhir;

N: jumlah peserta tes.

(Arikunto, 2009: 109-110)

Harga r dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel. Jika r > r_{table} maka item tes yang di uji cobakan reliabel.

Berdasarkan analisis tes uji coba diperoleh $r = 0,5245$. Dari tabel r *product moment* diperoleh r_{table} untuk $N = 35$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ adalah $0,334$. Karena $r > r_{table}$ sehingga soal reliabel. Perhitungan reliabilitas butir soal dapat dilihat pada Lampiran 24.

3.4.3 Analisis Taraf Kesukaran

Uji tingkat kesukaran suatu soal bertujuan mengetahui tingkat kesulitan soal yang digunakan untuk mengukur hasil pembelajaran. Instrumen perlu diuji tingkat kesukaran dengan menggunakan rumus:

Keterangan:

P: indeks kesukaran

B: banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS: jumlah seluruh siswa peserta tes

(Arikunto, 2009: 208)

Menurut Arikunto (2009: 210) kriteria tingkat kesukaran item soal adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran Item Soal

Indeks Kesukaran	Keterangan
Kurang dari 0,30	item soal berkategori sukar
0,30 – 0,70	item soal berkategori cukup
Lebih dari 0,70	item soal berkategori mudah

Merujuk dari kriteria tersebut, dalam penelitian ini peneliti menggunakan kriteria tingkat kesukaran item soal seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Item Soal

Indeks Kesukaran	Keterangan
$0,00 \leq < 0,30$	item soal berkategori sukar

$0,30 \leq \leq 0,70$	item soal berkategori cukup
$0,70 < \leq 1,00$	item soal berkategori mudah

Berdasarkan analisis uji coba diperoleh satu soal dengan kriteria mudah yaitu soal nomor 1; tiga soal dengan kriteria cukup yaitu soal nomor 2, 4, dan 7; dan empat soal dengan kriteria sukar yaitu soal nomor 3, 5, 6, dan 8. Perhitungan taraf kesukaran soal dapat dilihat pada Lampiran 25.

3.4.4 Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal berbentuk uraian adalah sebagai berikut.

$$= \frac{(M_H - M_L)}{\frac{\sum d_1^2 + \sum d_2^2}{(N - 1)}}$$

Keterangan:

t: daya pembeda

MH: rata-rata dari kelompok atas

ML: rata-rata dari kelompok bawah

$\sum d_1^2$: jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas

$\sum d_2^2$: jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

: $27\% \times N$, dengan N adalah jumlah peserta tes.

(Arifin, 1991:141).

Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan t tabel dengan $t_{(n-1)}$ + $(n-1)$, dalam penelitian ini digunakan $\alpha = 5\%$. Jika $t_h > t_{(n-1)}$ maka daya beda soal tersebut signifikan. Berdasarkan analisis uji coba untuk $N = 35$, $\alpha = 5\%$, dan $n = 16$ diperoleh $t_h = 1,75$. Dari delapan soal yang telah diujicobakan diperoleh tujuh soal signifikan yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 7, dan 8 serta satu soal tidak signifikan yaitu soal nomor 3. Perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada Lampiran 26.

3.5 Analisis Data Awal

3.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk menguji apakah data hasil belajar berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data menggunakan uji chi kuadrat.

Langkah-langkah uji normalitas yaitu:

- (1) menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah;
- (2) membuat interval kelas dan menentukan batas kelas;
- (3) menghitung rata-rata dan simpangan baku;
- (4) membuat tabulasi data ke dalam interval kelas;
- (5) menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

(Sudjana, 2005: 138);

Dimana x merupakan batas atas masing-masing kelas interval, \bar{x} merupakan nilai rata-rata, dan s merupakan nilai simpangan baku. Untuk kelas

eksperimen diperoleh nilai $\chi^2 = 72,075$ dan $p = 8,147$. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh $\chi^2 = 69,375$ dan $p = 7,912$.

(6) mengubah harga z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel;

(7) menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva

$$= \frac{(\quad - \quad)}{\quad}$$

Keterangan:

k : jumlah kelas interval

f_o : frekuensi hasil pengamatan

f_e : frekuensi yang diharapkan

χ^2 : chi kuadrat

(Sudjana, 2005: 273);

(8) membandingkan harga chi-kuadrat dengan tabel chi-kuadrat dengan taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian sebesar 5%;

(9) menarik kesimpulan dengan kriteria jika $\chi^2 < \chi^2_{table}$ maka data distribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan pada kelas eksperimen diperoleh $\chi^2 =$

4,287 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh $\chi^2 = 6,899$. Dengan

$\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{table} = 7,81$. Baik pada kelas

eksperimen maupun kelas kontrol $\chi^2 < \chi^2_{table}$ sehingga data

berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran

37 dan Lampiran 38.

3.5.2 Uji Kesamaan Dua Varians (Uji Homogenitas)

Uji kesamaan varians ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah kelompok sampel memiliki varians yang sama atautkah tidak. Pada pengujian kesamaan varians untuk dua sampel, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

: =

: ≠

Untuk menguji kesamaan varians digunakan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{V}{V}$$

Keterangan:

V_b : varians yang lebih besar

V_k : varians yang lebih kecil;

(Sudjana, 2005: 250).

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut sama atau tidak, F di konsultasikan dengan F dengan taraf signifikansi dalam penelitian ini adalah 5%, dk pembilang = $(n - 1)$ dan dk penyabut = $(n - 1)$.

Keterangan:

n : banyaknya data yang variansnya lebih besar

n : banyaknya data variansnya lebih kecil

Jika $F < F$ maka H diterima, yang berarti kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama atau dikatakan homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $V_b = 66,379$ dan $V_k = 62,599$ sehingga $F_{hitung} = 1,06$. Dengan $\alpha = 5\%$ dk pembilang = 39, dan dk penyebut = 39 diperoleh $F_{tabel} = 1,704$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya varians kedua sampel tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 39.

3.5.3 Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dimaksudkan untuk menentukan apakah kelompok sampel memiliki rata-rata yang sama ataukah tidak secara statistik. Hipotesis yang diajukan sebagai berikut.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{S_p^2}{S_{hitung}^2} \text{ dengan } S_p^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(Sudjana 2005: 239)

Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel} = F_{1-\frac{\alpha}{2}; (n_1+n_2-2)}$

(Sudjana, 2005: 243). Dengan $n_1 = 72,075$, $n_2 = 69,375$, $\alpha = 8,031$, $n_1 = 40$, $n_2 = 40$, dan $\alpha = 5\%$ diperoleh $F_{hitung} = 1,504$ serta $F_{tabel} = 1,991$. Karena

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya sampel mempunyai rata-rata yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 40.

Berdasarkan perhitungan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata, dapat disimpulkan bahwa kelas sampel berangkat pada titik yang sama pada variabel terikat.

3.6 Analisis Data Akhir

3.6.1 Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal.

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Untuk uji normalitas digunakan uji *chi*-kuadrat, dengan rumus:

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

Keterangan :

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan

k : jumlah kelas interval

(Sudjana 2005: 273).

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $\chi^2 > \chi^2_{(k-3)}(\alpha)$ dan dalam hal lainnya H_0 diterima dimana derajat kebebasan $dk = k-3$ dan taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian $\alpha = 5\%$

3.6.2 Uji Kesamaan Dua Varians (Uji Homogenitas)

Uji kesamaan varians ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah kelompok sampel memiliki varians yang sama ataukah tidak. Pada pengujian kesamaan varians untuk dua sampel, Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

$$0: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = 1$$

$$1: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \neq 1$$

Untuk menguji kesamaan varians digunakan rumus sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan:

V_b : varians yang lebih besar

V_k : varians yang lebih kecil;

(Sudjana, 2002: 250).

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut sama atau tidak maka F_{hitung} dikonsultasikan dengan F_{tabel} dengan taraf nyata dalam penelitian ini adalah 5%, dk pembilang = $(n_b - 1)$ dan dk penyebut = $(n_k - 1)$.

Keterangan:

n_b : banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_k : banyaknya data variansnya lebih kecil

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, yang berarti kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama atau dikatakan homogen.

3.6.3 Analisis Tes Kecerdasan Emosional

Sebelum melakukan tes hipotesis melalui uji statistik melalui satu atau lebih variabel, peneliti harus mengetahui arti dari nilai yang diperoleh responden. Kriteria nilai dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- (1) Menentukan banyaknya responden dan banyaknya pilihan jawaban beserta skornya.
- (2) Menentukan skor terendah.
- (3) Menentukan skor tertinggi.
- (4) Menentukan selisih skor tertinggi dan skor terendah.
- (5) Menentukan interval kriteria.
- (6) Mengubah skor yang diperoleh responden kedalam bentuk presentase.

(Rachman, 2004: 46-49).

Untuk mengetahui tingkat kecerdasan emosional siswa, digunakan data yang berasal dari skala penelitian untuk variabel kecerdasan emosional siswa. Berdasarkan langkah di atas, untuk mengetahui tingkat kecerdasan emosional siswa dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- (1) Menentukan banyaknya pilihan jawaban beserta skornya.

Dalam penelitian ini terdapat 40 responden, empat pilihan jawaban dengan skor masing-masing 4, 3, 2, dan 1 serta banyak item 44 pernyataan.

- (2) Menentukan skor terendah.

$$\text{Skor terendah} = 1 \times 44 = 44.$$

- (3) Menentukan skor tertinggi.

$$\text{Skor tertinggi} = 4 \times 44 = 176.$$

- (4) Menentukan selisih skor tertinggi dan skor terendah.

$$\text{Selisih} = 176 - 44 = 132.$$

- (5) Menentukan interval kriteria.

$$\text{Interval} = 132 : 4 = 33.$$

- (6) Mengubah skor yang diperoleh responden kedalam bentuk presentase.

$$\text{Presentase skor tertinggi} = \frac{176-44}{132} \times 100\% = 100\%.$$

$$\text{Presentase skor terendah} = \frac{44-44}{132} \times 100\% = 0\%.$$

$$\text{Presentase selisih} = 100\% - 0\% = 100\%.$$

$$\text{Presentase interval} = 100\% : 4 = 25\%.$$

Dari perhitungan tersebut, kriteria tingkat kecerdasan emosional siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa

Skor	Presentase Skor	Kriteria
$140 < \text{Skor} \leq 176$	$75\% < \text{Skor} \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$108 < \text{Skor} \leq 140$	$50\% < \text{Skor} \leq 75\%$	Tinggi
$76 \leq \text{Skor} \leq 108$	$25\% \leq \text{Skor} \leq 50\%$	Rendah
$44 \leq \text{Skor} < 76$	$0\% \leq \text{Skor} < 25\%$	Sangat Rendah

3.6.4 Uji Hipotesis I (Uji Ketuntasan Belajar)

Uji Hipotesis I dilakukan untuk menguji apakah hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat mencapai ketuntasan. Indikator mencapai ketuntasan belajar yaitu mencapai ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. Ketuntasan individual didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM di SMA

Negeri 1 Karangobar Banjarnegara untuk mata pelajaran matematika adalah 64. Sementara kriteria ketuntasan klasikal yaitu presentase peserta didik yang mencapai ketuntasan individual minimal sebesar 70%. Uji hipotesis ketuntasan belajar untuk ketuntasan individual menggunakan uji t satu pihak sedangkan uji ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi satu pihak.

Untuk uji t satu pihak, yaitu uji pihak kanan, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

$$H_0: \leq$$

$$H_1: >$$

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t: nilai t yang dihitung.

\bar{x} : rata-rata nilai.

μ_0 : nilai yang dihipotesiskan.

s: simpangan baku.

n: jumlah anggota sampel.

(Sudjana, 2005: 227).

Dalam penelitian ini $\alpha = 5\%$ $t_{\alpha} = 81,417$, $\mu_0 = 64$, $n = 40$, dan $s = 8,832$.

Kriteria pengujian yaitu H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $dk = n - 1$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

Untuk uji proporsi, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

$$H_0: \leq$$

$$H_1: >$$

Kriteria yang digunakan yaitu tolak H_0 jika \geq , .

(Sudjana, 2005:234).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\frac{z}{(1 -)}$$

Keterangan:

z : nilai t yang dihitung.

x : banyaknya peserta didik yang tuntas secara individual.

: nilai yang dihipotesiskan.

n : jumlah anggota sampel.

(Sudjana, 2005: 233).

Dalam hal ini nilai $- 5\% x = 36$, $n = 40$, dan $_0 = 0,70$.

3.6.5 Uji Hipotesis II (Uji Kesamaan Dua Rata-rata)

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kesamaan rata-rata dari kedua kelompok sampel. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji t . Hipotesis yang diajukan sebagai berikut.

$$H_0: \leq$$

$$H_1: >$$

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$F = \frac{(n-1)S_1^2 + (n-1)S_2^2}{n-2}$$

(Sudjana, 2005: 239)

Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima jika $F < F_{\alpha}(n_1-1, n_2-1)$

(Sudjana, 2005: 243). Dalam hal ini $\alpha = 5\%$, $n_1 = 40$ dan $n_2 = 40$.

3.6.6 Uji Hipotesis III (Uji Pengaruh Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar)

Untuk mengetahui pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar digunakan rumus regresi linier. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

3.6.6.1 Persamaan Regresi Linier Sederhana

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

\hat{Y} (dibaca Y topi): variabel tak bebas,

X: variabel bebas

a: harga \hat{Y} bila $X = 0$,

b: angka arah atau koefisien regresi,

(Sudjana, 2005: 312).

Koefisien-koefisien regresi a dan b dihitung dengan rumus:

$$b = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{\sum X^2 - (\sum X)^2/n}$$

$$= \frac{(\sum \quad) - \sum \quad}{\sum \quad - (\sum \quad)};$$

(Sudjana, 2005: 315).

Dalam hal ini merupakan hasil belajar siswa aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri, merupakan skor kecerdasan emosional siswa dan n merupakan banyaknya subjek penelitian yaitu 40 siswa.

3.6.6.2 Uji Kelinearan Regresi dan Uji Signifikansi

Peneliti menggunakan teknik analisis regresi atau analisis varians yang merupakan uji independen antara variabel X dan Y. Untuk uji independen antara variabel-variabel dan uji kelinearan regresi digunakan analisis varian (ANAVA).

Tabel 3.5 Analisis varian regresi linier sederhana X dan Y

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	
Regresi (a) Regresi (b/a) Residu	1 1 n-2	$(\sum Y_i)^2 / n$ $JK_{reg} = JK(b/a)$ $JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y})^2$	$(\sum Y_i)^2 / n$ $S^2_{reg} = JK(b/a)$ $S^2_{res} = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y})^2}{n-2}$	$\frac{2}{2}$
Tuna Cocok Kekeliruan	k-2 n-k	JK (TC) JK(E)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k-2}$ $S^2_e = \frac{JK(E)}{n-k}$	$\frac{2}{2}$

(Sudjana, 2005: 332)

(1) Uji Kelinearan

Digunakan untuk menguji apakah model linier yang telah diambil betul-betul cocok dengan keadaannya atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah H_0 : model regresi linier dan H_1 : model regresi tidak linier.

Kriteria yang digunakan yaitu tolak H_0 jika $F \geq F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$, dengan nilai taraf signifikansi dalam penelitian ini yaitu $\alpha = 5\%$. Sedangkan rumus yang digunakan untuk menentukan F_{hitung} adalah sebagai berikut.

(Sudjana, 2005: 332).

(2) Uji Keberartian

Hipotesis yang diuji yaitu H_0 : koefisien arah tidak berarti dan H_1 : koefisien berarti. Kriteria yang digunakan yaitu tolak H_0 jika $F \geq F_{(1-\alpha)(1, n-2)}$ dengan rumus yang digunakan untuk menentukan F adalah sebagai berikut.

(Sudjana, 2005: 328).

Dalam hal ini nilai $n = 40$ dan $\alpha = 5\%$

(3) Menghitung Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel-variabel. Untuk menghitung koefisien korelasi digunakan rumus:

$$r = \frac{\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{\sum x^2 - (\sum x)^2\} \{\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

(Sudjana, 2005: 369).

Koefisien korelasi terletak dalam interval $-1 \leq r \leq 1$ dengan tanda negatif menyatakan adanya korelasi tak langsung atau korelasi negatif dan tanda positif

menyatakan korelasi langsung atau korelasi positif. Untuk $r = 0$ menyatakan tidak terdapat hubungan antara variabel-variabel x dan y (Sugiyono, 2007: 226-227).

(4) Uji Signifikansi Korelasi

Hipotesis yang diajukan adalah $H_0: r = 0$ dan $H_1: r \neq 0$. Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{\alpha/2, dk} < t < t_{\alpha/2, dk}$ dengan taraf nyata dan $dk = (n - 2)$. Rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sudjana, 2005: 380).

Dalam penelitian ini digunakan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dengan $n = 40$. Jika H_0 diterima berarti tidak ada hubungan antara hasil belajar siswa aspek pemecahan masalah dengan tingkat kecerdasan emosional dan sebaliknya jika H_0 ditolak artinya ada hubungan antara hasil belajar siswa aspek pemecahan masalah dengan tingkat kecerdasan emosional.

(5) Koefisien Determinasi

Harga koefisien determinasi r^2 digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh tingkat kecerdasan emosional siswa terhadap hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah. Besarnya koefisien determinasi adalah r^2 , dengan rumus sebagai berikut.

$$r^2 = \frac{\{ \sum xy - (\sum x)(\sum y) \}^2}{\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

(Sudjana, 2005: 370).

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-5 sebagai kelas kontrol. Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu menentukan materi dan menyusun rencana pembelajaran serta skala psikologi untuk menentukan tingkat kecerdasan emosional siswa. Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah trigonometri.

Dalam penelitian ini, kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC sedangkan kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Pembelajaran kelas eksperimen terdiri dari enam fase yaitu menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyajikan informasi, mengorganisasi siswa dalam kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, evaluasi dan yang terakhir memberikan penghargaan. Keenam fase tersebut dijadikan dasar dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menyesuaikan kegiatan pokok pada pembelajaran kooperatif tipe CIRC. Pada kelas kontrol, diterapkan pembelajaran sesuai dengan apa yang biasa dilakukan oleh guru di kelas yaitu ekspositori.

4.1.2 Hasil Analisis Data Hasil Belajar

4.1.2.1 Analisis Deskriptif

Tes hasil belajar aspek pemecahan masalah menggunakan enam soal berbentuk uraian yang diberikan setelah proses pembelajaran materi trigonometri. Tes diikuti oleh 80 siswa yang terdiri dari 40 siswa kelas eksperimen dan 40 siswa kelas kontrol. Hasil analisis deskriptif hasil belajar materi trigonometri dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Analisis Deskriptif Data Hasil Belajar

No	Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Banyak Siswa	40	40
2	Nilai Tertinggi	95	88
3	Nilai Terendah	55	50
4	Rata-rata	81,417	69,292
5	Varians	77,999	92,361
6	Simpangan Baku	8,832	9,636
7	Ketuntasan belajar	90 %	67,5 %

4.1.2.2 Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap data hasil belajar matematika siswa materi trigonometri/data akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dari uji normalitas yaitu untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah H_0 yaitu data berdistribusi normal dan H_1 yaitu data tidak berdistribusi normal. Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dalam penelitian ini nilai

= 5% dan nilai $k = 6$ yang diperoleh dari $1 + 3,3 \log 40 \approx 6$, dimana 40 merupakan banyaknya siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Dari hasil perhitungan uji normalitas data akhir, pada kelas eksperimen diperoleh $\chi^2 = 6,807$ dan pada kelas kontrol diperoleh $\chi^2 = 4,925$.

Untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{(3)}(0,95) = 7,81$. Baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol diperoleh $\chi^2 < \chi^2_{(3)}(0,95)$ sehingga H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 43 dan Lampiran 44.

4.1.2.3 Hasil Uji Homogenitas

Uji kesamaan varians dimaksudkan untuk mengetahui apakah kelompok sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang diajukan yaitu H_0 : varian kedua sampel sama sedangkan H_1 : varian kedua sampel tidak sama. Kriteria yang digunakan adalah terima H_0 jika $F_h < \frac{1}{2} (F_{1,2})$. Nilai taraf signifikansi dalam penelitian ini adalah $\alpha = 5\%$ dengan $n_1 = n_2 = 40 - 1 = 39$.

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_h = 1,191$. Untuk nilai $\alpha = 5\%$ dan $n_1 = n_2 = 39$ dengan memasukan formula “FINV(0,05;39;39)” pada *microsoft excel* diperoleh

$\frac{1}{2} (F_{1,2}) = 1,704$. Karena $F_h < \frac{1}{2} (F_{1,2})$ maka H_0 diterima yang berarti varian kedua sampel sama. Perhitungan uji homogenitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 47.

4.1.2.4 Hasil Uji Ketuntasan Belajar

Uji ketuntasan belajar dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat mencapai ketuntasan. Hasil belajar dikatakan mencapai ketuntasan jika mencapai ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. Ketuntasan individual didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM di SMA Negeri 1 Karangobar Banjarnegara untuk mata pelajaran matematika adalah 64. Sementara kriteria ketuntasan klasikal yaitu presentase siswa yang mencapai ketuntasan individual minimal sebesar 70%.

Uji hipotesis ketuntasan belajar secara individual menggunakan uji t satu pihak yaitu dalam penelitian ini digunakan uji pihak kanan. Hipotesis yang diajukan adalah $H_0: \leq 64$ sedangkan untuk $H_1: > 64$ Kriteria yang digunakan yaitu ditolak H_0 jika $t_h \geq t_{\alpha}$. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_h = 12,472$. Untuk nilai $\alpha = 5\%$ dan $df = 39$ dengan memasukan formula “TINV(0,05;39)” pada *microsoft excel* diperoleh $t_{\alpha} = 2,023$. Karena $t_h \geq t_{\alpha}$ maka H_0 ditolak, artinya kelas eksperimen dapat mencapai ketuntasan belajar secara individual.

Untuk uji ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi satu pihak. Hipotesis yang diajukan adalah $H_0: \leq 0,70$ sedangkan $H_1: > 0,70$ Kriteria yang digunakan yaitu tolak H_0 jika $z_h \geq z_{\alpha}$, di mana $\alpha = 5\%$ Berdasarkan hasil perhitungan uji proporsi satu pihak diperoleh $z_h = 2,760$. Dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $z_{\alpha} = 1,64$. Karena $z_h \geq z_{\alpha}$ maka H_0 ditolak, artinya hasil belajar kelas eksperimen dapat mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

Berdasarkan hasil uji t dan uji proporsi dapat disimpulkan bahwa kelas yang dikenai pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat mencapai ketuntasan belajar. Perhitungan uji ketuntasan individual (uji t satu pihak) dapat dilihat pada Lampiran 49 dan untuk uji ketuntasan klasikal (uji proporsi satu pihak) dapat dilihat pada Lampiran 50.

4.1.2.5 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji t . Hipotesis yang diuji yaitu $H_0: \mu_1 = \mu_2$ dan $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$. Kriteria yang digunakan adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 5,867$. Untuk nilai $\alpha = 5\%$ dan $df = 78$ dengan memasukkan formula “TINV(0,05;78)” pada *microsoft excel* diperoleh $t_{tabel} = 1,991$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti rata-rata kelas eksperimen dengan rata-rata kelas kontrol tidak sama dimana hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 48.

4.1.3 Hasil Analisis Data Kecerdasan Emosional

4.1.3.1 Analisis Deskriptif

Tes kecerdasan emosional siswa menggunakan pernyataan yang berupa skala kecerdasan emosional. Tes diikuti 80 siswa yang diberikan sebelum pembelajaran. Hasil analisis deskriptif data tingkat kecerdasan emosional siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2
Analisis Deskriptif Data Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa

No	Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Banyak Siswa	40	40
2	Skor Tertinggi	155	146
3	Skor Terendah	79	71
4	Rentang	76	75
5	Rata-rata	130	106

Kriteria tingkat kecerdasan emosional siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Kriteria Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa

No	Kriteria Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Banyak Siswa	Persentase	Banyak Siswa	Persentase
1	Sangat Rendah	0	0%	0	0%
2	Rendah	1	2,5%	15	37,5%
3	Tinggi	23	57,5%	22	55%
4	Sangat Tinggi	16	40%	3	7,5%

4.1.3.2 Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap data kecerdasan emosional siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dari uji normalitas yaitu untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah H_0 yaitu data berdistribusi normal dan H_1 yaitu data tidak berdistribusi normal. Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 jika $\chi^2_{(k-3)} > \chi^2_{(\alpha)(k-3)}$. Dalam penelitian ini nilai $\alpha = 5\%$ dan nilai $k = 6$ yang diperoleh dari $1 + 3,3 \log 40 \approx 6$, dimana 40 merupakan banyaknya siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Dari hasil perhitungan uji normalitas data kecerdasan emosional pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing diperoleh $\chi^2_{(k-3)} = 4,004$ dan $\chi^2_{(\alpha)(k-3)} = 7,81$. Untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{(\alpha)(k-3)} = 7,81$. Karena $\chi^2_{(k-3)} < \chi^2_{(\alpha)(k-3)}$ baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 45 dan Lampiran 46.

4.1.3.3 Persamaan Regresi Linier Sederhana

Uji regresi digunakan untuk mengetahui apakah kecerdasan emosional siswa berpengaruh terhadap hasil belajar. Bentuk regresi yang digunakan adalah regresi linier sederhana. Berdasarkan hasil perhitungan pada kelas eksperimen diperoleh nilai $a = 22,293$ dan nilai $b = 0,457$ sehingga diperoleh persamaan regresi $y = 22,293 + 0,457x$. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai $a = 26,879$ dan nilai $b = 0,402$ sehingga diperoleh persamaan regresi $y = 26,879 + 0,402x$.

26,879 + 0,402 . Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 51 dan Lampiran 57.

4.1.3.4 Uji Kelinieran

Uji kelinieran digunakan untuk mengetahui apakah regresi linier atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah H_0 : model regresi linier dan H_1 : model regresi tidak linier. Kriteria yang digunakan yaitu tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dimana $\alpha = 5\%$, $df_{hitung} = 40$, $df_{tabel} = 2$. Berdasarkan perhitungan dengan bantuan tabel ANAVA pada kelas eksperimen diperoleh $F_{hitung} = 2,150$. Untuk $\alpha = 5\%$, $df_{hitung} = k - 2 = 19$, dan $df_{tabel} = n - k = 19$ dengan memasukan formula “FINV(0,05;19;19)” pada *microsoft excel* diperoleh $F_{tabel} = 2,168$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti model regresi linier. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 52.

Pada kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} = 2,081$. Untuk $\alpha = 5\%$, $df_{hitung} = k - 2 = 17$, dan $df_{tabel} = n - k = 21$ dengan memasukan formula “FINV(0,05;19;19)” pada *microsoft excel* diperoleh $F_{tabel} = 2,139$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti model regresi linier. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 58.

4.1.3.5 Uji Keberartian

Uji keberartian dimaksudkan untuk mengetahui apakah koefisien arah berarti atau tidak. Hipotesis yang diuji yaitu H_0 : koefisien arah tidak berarti dan H_1 : koefisien berarti. Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

$(1 - \alpha)(1 - \beta)$ dimana $\alpha = 5\%$ dan $\beta = 40$ Berdasarkan hasil perhitungan pada kelas eksperimen diperoleh $t_h = 163,309$ dan pada kelas kontrol diperoleh $t_h = 186,409$. Dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = 1, dan dk penyebut = $n - 2 = 38$ diperoleh $(1 - \alpha)(1 - \beta) = 4,10$. Karena $t_h > (1 - \alpha)(1 - \beta)$ baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol maka H_0 ditolak, artinya koefisien berarti. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 53 dan Lampiran 59.

4.1.3.6 Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui derajat hubungan antara kecerdasan emosional siswa dengan hasil belajar. Koefisien korelasi terletak dalam interval $-1 \leq r \leq 1$ dengan tanda negatif menyatakan adanya korelasi tak langsung atau korelasi negatif dan tanda positif menyatakan korelasi langsung atau korelasi positif. Untuk $r = 0$ menyatakan tidak terdapat hubungan antara variabel-variabel X dan Y.

Berdasarkan hasil perhitungan, pada kelas eksperimen diperoleh $r = 0,823$. Artinya besarnya hubungan antara kecerdasan emosional siswa dengan hasil belajar adalah 0,823 dengan arah positif. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh $r = 0,840$. Artinya besarnya hubungan antara kecerdasan emosional siswa dengan hasil belajar adalah 0,840 dengan arah positif. Karena nilai r mendekati 1 berarti terdapat hubungan yang kuat antara kecerdasan emosional dengan hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kecerdasan emosional siswa maka semakin tinggi pula hasil belajarnya. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 54 dan Lampiran 60.

4.1.3.7 Uji Signifikansi Koefisien Korelasi

Hipotesis yang diajukan adalah $H_0: \rho = 0$ dan $H_1: \rho \neq 0$. Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{\alpha/2} < t < t_{\alpha/2}$ dengan taraf nyata

$\alpha = 5\%$. Berdasarkan hasil perhitungan pada kelas eksperimen diperoleh

$r_h = 8,920$ dan pada kelas kontrol diperoleh $r_h = 9,530$. Untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = n - 2 = 38$ dengan memasukan formula “TINV(0,05;38) diperoleh $t_{1-\frac{\alpha}{2}} = 2,024$. Karena $r_h > t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ baik pada kelas eksperimen maupun

kelas kontrol maka H_0 ditolak, artinya ada hubungan antara hasil belajar siswa aspek pemecahan masalah dengan tingkat kecerdasan emosional. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 55 dan Lampiran 61.

4.1.3.8 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi r^2 digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh tingkat kecerdasan emosional siswa terhadap hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah. Berdasarkan perhitungan pada kelas eksperimen diperoleh $r^2 = 0,677$. Artinya hasil belajar siswa 67,7% dipengaruhi oleh kecerdasan emosional melalui persamaan regresi $y = 24,266 + 0,442x$ dan 32,3% dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan perhitungan pada kelas kontrol diperoleh $r^2 = 0,705$. Artinya hasil belajar siswa 70,5% dipengaruhi oleh kecerdasan emosional melalui persamaan regresi $y = 26,879 + 0,402x$ dan 29,5% dipengaruhi oleh faktor lain. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 56 dan Lampiran 62.

3.7 Pembahasan

4.2.1 Hasil Belajar Materi Trigonometri

Berdasarkan hasil analisis deskriptif data hasil belajar materi trigonometri, dapat diketahui bahwa sebelum dilakukan uji ketuntasan belajar dan uji kesamaan dua rata-rata, hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional dengan persentase siswa yang mengalami ketuntasan belajar pada masing-masing kelas berturut-turut adalah 90% dan 67,5%, sedangkan rata-rata hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Dari dua kelas, terlihat bahwa varians terbesar adalah pada kelas yang mendapat pembelajaran konvensional. Hal ini berarti kemampuan siswa pada kelas tersebut setelah pembelajaran cenderung lebih bervariasi dibandingkan dengan kelas yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe CIRC. Hal ini disebabkan pada kelas tersebut, pembelajaran bersifat klasikal dan jarang terjadi kerjasama antar siswa sehingga kebanyakan aktivitas siswa dilakukan secara individu, jarang kegiatan bekerjasama dan berbagi satu sama lain.

Pada uji ketuntasan hasil belajar, siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe CIRC telah mencapai ketuntasan belajar yang didasarkan pada KKM yang ditetapkan di SMA Negeri 1 Karangobar Banjarnegara untuk mata pelajaran matematika yaitu 64 serta presentase siswa yang mencapai ketuntasan klasikal minimal sebesar 70%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe CIRC membuat siswa mencapai ketuntasan belajar.

Berdasarkan hasil uji kesamaan dua rata-rata hasil belajar masing-masing kelas diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbeda secara signifikan bila dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hasil belajar peserta didik yang dikenai pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada hasil belajar peserta didik melalui pembelajaran konvensional.

Pada pembelajaran secara konvensional, pada awalnya memang membuat siswa lebih tenang karena guru yang mengendalikan siswa. Siswa duduk dan memperhatikan guru ketika menerangkan materi pelajaran, akan tetapi hal itu efektif hanya 15 menit pertama selebihnya mereka sibuk dengan kegiatan masing-masing. Siswa hanya menerima materi yang diberikan guru secara pasif. Hal ini justru mengakibatkan guru kurang mengetahui pemahaman siswa, karena belum bisa membedakan siswa yang sudah faham atau belum. Permasalahan lain yang dihadapi oleh siswa adalah kemampuan siswa dalam memahami dan menelaah soal, karena pembelajaran tidak menggunakan model kelompok maka siswa disibukkan dengan masalah masing-masing dan harus dipecahkan oleh individu tersebut. Akibatnya permasalahan siswa dalam memahami maksud soal yang diberikan agak lambat dan kecepatan berhitung pun agak lambat sehingga menghambat tujuan pembelajaran siswa.

Berbeda dengan pembelajaran konvensional, melalui pembelajaran kooperatif tipe CIRC siswa lebih aktif dan cenderung siap mengikuti kegiatan pembelajaran dengan mempelajari terlebih dahulu topik yang akan dibahas. Selain

itu pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman siswa. Guru tidak sekadar memberikan pengetahuan kepada siswa, tapi guru memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga membawa siswa pada pemahaman yang lebih tinggi melalui pemecahan masalah secara kooperatif.

Kemungkinan faktor-faktor yang menjadi penyebab perbedaan rata-rata hasil belajar antara siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe CIRC dengan siswa yang mendapat pembelajaran secara konvensional adalah sebagai berikut.

- (1) Pada pembelajaran kooperatif tipe CIRC guru menyediakan pengalaman belajar yang dirancang dalam bentuk kelompok yang membantu siswa dalam memahami materi dan membangun pengetahuannya sendiri dengan pendampingan guru. Akibatnya, siswa lebih mudah mengingat materi yang telah dipelajari. Pada pembelajaran konvensional, siswa cenderung pasif dalam menerima materi.
- (2) Melalui model pembelajaran kooperatif tipe CIRC, pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga siswa semangat dan termotivasi dalam kegiatan belajar mengajar. Indikatornya adalah keaktifan siswa dalam menyampaikan pendapat dan gagasan serta menanggapi pendapat temannya. Pada pembelajaran secara konvensional guru menerangkan dan membahas soal secara klasikal sehingga membosankan dan tidak memotivasi siswa.
- (3) Dalam pembelajaran kooperatif tipe CIRC, siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka saling mendiskusikan masalah-masalah tersebut dengan temannya. Melalui diskusi

dalam pembelajaran kooperatif akan terjalin komunikasi di mana siswa saling berbagi ide atau pendapat. Melalui diskusi akan terjadi elaborasi kognitif yang baik, sehingga dapat meningkatkan daya nalar, keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan memberi kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan pendapatnya.

- (4) Pada pembelajaran kooperatif, pembagian kelompok dilakukan secara merata. Artinya pada setiap kelompok terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi hingga yang rendah sehingga siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat membantu siswa dengan kemampuan rendah. Hal itu tidak terjadi pada pembelajaran ekspositori.

Secara umum, pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat terlaksana dengan baik sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Setelah melakukan penelitian, peneliti dapat memaparkan bahwa dalam menerapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC, guru perlu memperhatikan beberapa hal berikut.

- (1) Kreatifitas guru sangat diperlukan untuk memotivasi siswa, mengorganisasi siswa dalam memilih permasalahan-permasalahan/pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, dan mendorong siswa untuk aktif dalam mengemukakan gagasan. Misalnya dengan memberikan penghargaan kepada setiap siswa yang bertanya ataupun menyampaikan gagasannya. Selama pelaksanaan pembelajaran, siswa kurang berperan aktif. Siswa hanya menyampaikan gagasannya ketika menyampaikan hasil kerja kelompok dan ditunjuk oleh

guru. Hal ini dikarenakan peneliti kurang kreatif dalam mendorong keaktifan siswa dan tidak ada penghargaan individu.

- (2) Waktu yang diperlukan untuk menerapkan model pembelajaran CIRC lebih lama dibandingkan pembelajaran secara konvensional sehingga perlu pengaturan waktu seefektif mungkin.
- (3) Perlu persiapan yang lebih matang dalam membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dan media pembelajaran. Pada saat pelaksanaan pembelajaran, peneliti hanya menggunakan media power point saja sehingga pemahaman siswa kurang maksimal. Akan lebih bagus jika pembelajaran juga menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dengan mengisi LKP, siswa akan mengingat kembali materi yang telah diperolehnya sehingga pemahaman siswa lebih maksimal.
- (4) Pendampingan guru dalam kegiatan kooperatif sangat diperlukan untuk menghindari terjadinya kesalahan konsep.
- (5) Kurang banyaknya soal latihan yang diberikan membuat siswa kurang terampil dalam mengerjakan soal evaluasi. Sehingga dibutuhkan soal latihan yang lebih banyak lagi khususnya soal diskusi kelompok, untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam mengerjakan soal.

4.2.2 Hasil Penelusuran Tingkat Kecerdasan Emosional Siswa

Hasil penelusuran tingkat kecerdasan emosional siswa pada kelas eksperimen menunjukkan 0% siswa berada pada tingkat kecerdasan emosional sangat rendah, 2,5% siswa berada pada tingkat kecerdasan emosional rendah,

57,5% siswa berada pada tingkat kecerdasan emosional tinggi dan 40% siswa berada pada kecerdasan emosional sangat tinggi. Sedangkan hasil skala penelusuran tingkat kecerdasan emosional siswa pada kelas kontrol menunjukkan 0% siswa berada pada tingkat kecerdasan emosional sangat rendah, 37,5% siswa berada pada tingkat kecerdasan emosional rendah, 55% siswa berada pada tingkat kecerdasan emosional tinggi dan 7,5% siswa berada pada kecerdasan emosional sangat tinggi.

Berdasarkan perhitungan, diperoleh harga determinasi pada kelas eksperimen 0,677, sedangkan pada kelas kontrol 0,705. Ini menunjukkan bahwa kecerdasan emosional siswa berpengaruh besar terhadap hasil belajar siswa. Sesuai dengan hasil penelitian Chin Mei Keong (2007) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara skor tahap kecerdasan emosi dengan pencapaian akademik. Hasil penelitian Yunus bin Yusof (2005) juga menyatakan bahwa perkembangan dan pertumbuhan pendidikan untuk setiap pelajar dipengaruhi oleh kecerdasan emosi.

Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Belajar dan Skor Kecerdasan Emosional Siswa

Sumber Perbandingan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata hasil belajar	81,417	69,292
Rata-rata skor kecerdasan emosional	130	106
Koefisien determinasi	0,677	0,705

Jika rata-rata skor kecerdasan emosional dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar seperti pada Tabel 4.4 maka hasilnya berbanding lurus. Dimana rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar kelas kontrol, sesuai dengan rata-rata skor kecerdasan emosional siswa. Hal ini menunjukkan kecerdasan emosional siswa berpengaruh terhadap hasil belajar.

Apabila dilihat dari koefisien determinasinya, kecerdasan emosional siswa berpengaruh lebih besar pada kelas kontrol dibandingkan pada kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa selain kecerdasan emosional, model pembelajaran kooperatif tipe CIRC yang diterapkan pada kelas eksperimen juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Namun, dalam penelitian ini belum terukur apakah model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berpengaruh lebih besar terhadap hasil belajar siswa daripada kecerdasan emosional atau sebaliknya. Karena peneliti belum menemukan teori yang menguatkan apakah antara model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dan kecerdasan emosional ada yang berpengaruh lebih besar terhadap hasil belajar.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai implementasi model pembelajaran kooperatif tipe CIRC terhadap hasil belajar matematika pada materi trigonometri kelas X dengan memperhatikan kecerdasan emosional siswa, diperoleh simpulan sebagai berikut.

- (1) Hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat mencapai ketuntasan.
- (2) Hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi trigonometri dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
- (3) Kecerdasan emosional siswa berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat direkomendasikan peneliti agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah sebagai berikut.

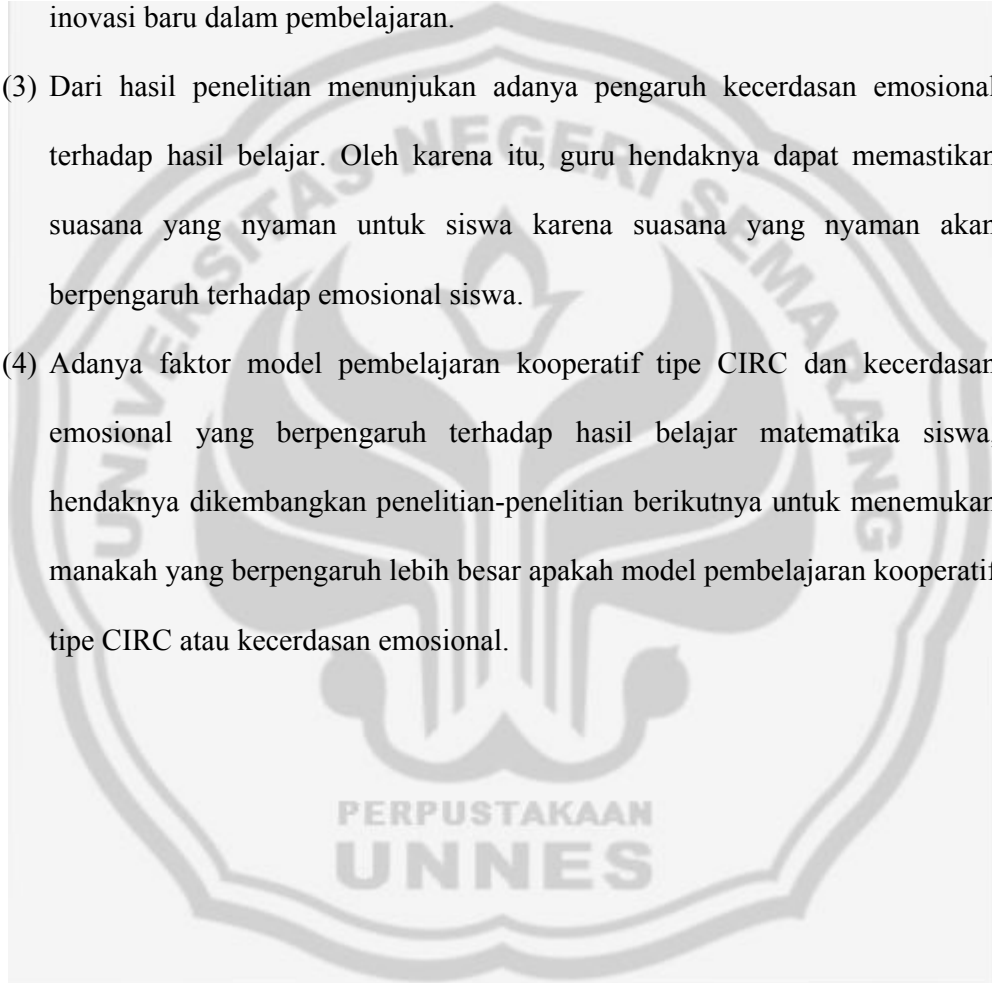
- (1) Guru matematika dalam menyampaikan materi trigonometri dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe CIRC hendaknya tidak hanya menggunakan media power point saja tetapi juga menggunakan LKPD untuk

memaksimalkan pemahaman siswa dan soal diskusi ditambah agar siswa lebih aktif dan terampil dalam mengerjakan soal.

(2) Pembelajaran kooperatif tipe CIRC dapat dikembangkan untuk diterapkan pada materi matematika lainnya dengan adanya variasi pembelajaran dan inovasi baru dalam pembelajaran.

(3) Dari hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar. Oleh karena itu, guru hendaknya dapat memastikan suasana yang nyaman untuk siswa karena suasana yang nyaman akan berpengaruh terhadap emosional siswa.

(4) Adanya faktor model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dan kecerdasan emosional yang berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa, hendaknya dikembangkan penelitian-penelitian berikutnya untuk menemukan manakah yang berpengaruh lebih besar apakah model pembelajaran kooperatif tipe CIRC atau kecerdasan emosional.



DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina T. dkk. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Arifin, Zainal. 1991. *Evaluasi Instruksional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BNSP. 2006. *Panduan Menyusun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan dasar dan Menengah*. Jakarta: BNSP.
- Chin Mei Keong. 2007. *Pola Masalah, Kecerdasan Emosi Pelajar dan Hubungannya dengan Pencapaian Akademik Di Sekolah Menengah*. Tesis. Malaysia: Fakultas Pengajian Pendidikan Universiti Putra Malaysia. Terdapat di psasir.upm.edu.my/4827/1/FPP_2007_8.pdf. (Diakses 12 Januari 2011).
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Engkoswara dan Natawidjaja. 1979. *Alat Peraga dan Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Goleman, Daniel. 1997. *Emotional Intelligence (terjemahan)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Goleman, Daniel. 2003. *Kecerdasan Emosi untuk Mencapai Puncak Prestasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Pres.
- Ibrahim, Muslimin. dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA University Press.
- Morgan, Bobbette M. 2005. Cooperative Learning, Mathematical Problem Solving, and Latinos: *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, Volume 5 Nomor 16. Tersedia di <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal.html>. (Diakses 08 Februari 2011).
- Pranashinta, Yuniar Ariani. 2009. *Perbedaan Kecerdasan Emosional Siswa Delinquen dan Siswa Undelinquen pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1*

Sulang Tahun Pelajaran 2006-2007. Skripsi. Semarang: FIP Universitas Negeri Semarang.

Pusat Kurikulum. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMA dan MA*. Jakarta: Depdiknas.

Rachman dan Muhsin. 2001. *Konsep dan Analisis Statistik*. Semarang: Unnes Pers.

Rochmad. 2006. Pembelajaran Matematika Konstruktivistik yang Melibatkan Aspek Pemahaman Konsep, Penalaran dan Komunikasi, dan Pemecahan Masalah. *Makalah disampaikan pada Konferensi Nasional Matematika XIII dan Konggres Himpunan Matematika Indonesia di Jurusan Matematika FMIPA Unnes*. Semarang 24-27 Juli 2006.

Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Terjemahan oleh Lita. 2009. Bandung: Penerbit Nusa Media.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sudjiono. 2004. Hubungan Kecerdasan Emosional dan Kebiasaan Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol 11, No 1. Terdapat di <http://journal.um.ac.id/index.php/pendidikan-dan-pembelajaran/article/view/649>. (Diakses 12 Januari 2011).

Sugandi, Achmad, dkk. 2007. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK UNNES.

Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Suryabrata, Sumadi. 2004. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Suyitno, Amin. 2005. Mengadopsi Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita. *Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang*. Semarang, 10 Desember 2005.

Wirodikromo, Sartono. 2007. *Matematika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Yunus bin Yusof. 2005. Kecerdasan Emosi. *Jurnal Akademik* 2005. Terdapat di <http://www.rusmanmalili.com/pdf/jurnal-kecerdasan-emosi-pdf.html>. (Diakses 12 Januari 2011).

Lampiran 1


SILABUS

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas
 Mata Pelajaran : Matematika
 Semester : II (Dua)
 Kelas : X
 Standar Kompetensi : Menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Waktu	Sumber Belajar
Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas	Penggunaan perbandingan trigonometri, aturan sinus dan aturan kosinus.	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan perbandingan, trigonometri, aturan sinus dan kosinus. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan perbandingan, trigonometri, aturan sinus dan kosinus. Membuat model matematika yang berhubungan dengan perbandingan, trigonometri, 	<u>Jenis:</u> <ul style="list-style-type: none"> Ulangan <u>Bentuk</u> <u>Instrumen</u> : Tes	4 x 45'	<u>Sumber:</u> <ul style="list-style-type: none"> Buku Paket Buku referensi lain

trigonometri, dan penafsirannya.		<p>trigonometri, aturan sinus dan kosinus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, trigonometri, aturan sinus dan kosinus. • Menafsirkan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan, trigonometri, aturan sinus dan kosinus. 	<p>aturan sinus dan kosinus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan penyelesaian model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, trigonometri, aturan sinus dan kosinus. • Menafsirkan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan, trigonometri, aturan sinus dan kosinus. 	Tertulis Uraian	<p><u>Alat:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Laptop • LCD • White board/ papan tulis • Spidol/ka pur
----------------------------------	--	--	--	--------------------	--

Lampiran 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 1)**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/2
Jumlah Pertemuan : 1 x pertemuan

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri, dan penafsirannya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan karakteristik masalah yang model matematikanya memuat perbandingan trigonometri dan aturan sinus.
2. Merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan aturan sinus.
3. Menentukan penyelesaian dari model matematika.
4. Memberikan tafsiran terhadap solusi dari masalah.

D. Tujuan Pembelajaran

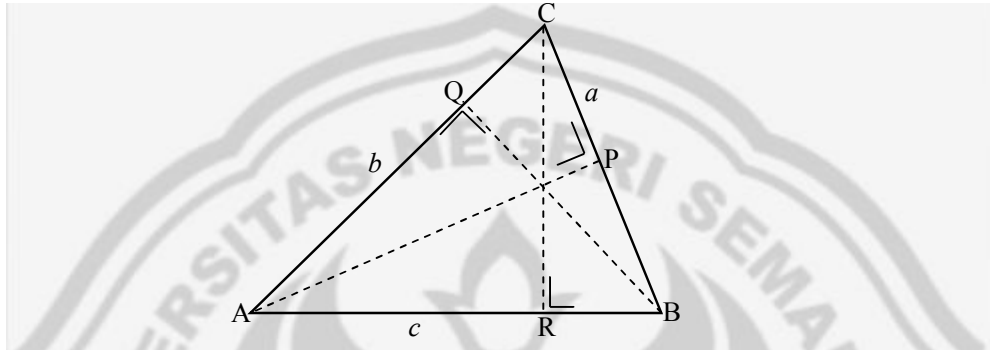
Melalui pembelajaran dengan kegiatan *eksplorasi*, *elaborasi*, dan *konfirmasi* peserta didik diharapkan dapat

1. menjelaskan karakteristik masalah yang model matematikanya memuat perbandingan trigonometri dan aturan sinus;
2. menentukan besaran dalam masalah yang dirancang sebagai variabel yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan aturan sinus;
3. merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan aturan sinus;

4. menentukan penyelesaian dari model matematika;
5. memberikan tafsiran terhadap solusi dari masalah.

E. Materi Pembelajaran

Perhatikan Δ lancip di bawah ini.



Garis-garis AP, BQ, CR , merupakan garis tinggi pada sisi a , sisi b , dan sisi c .

Pada Δ :
 $\sin \text{---} = \text{---}$
 $\Leftrightarrow = \sin \dots\dots\dots (1).$

Pada Δ :
 $\sin \text{---} = \text{---}$
 $\Leftrightarrow = \sin \dots\dots\dots (2).$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh:
 $\sin = \sin$
 $\Leftrightarrow \frac{\text{---}}{\sin} = \frac{\text{---}}{\sin} \dots\dots\dots (3).$

Pada Δ :
 $\sin \text{---} = \text{---}$
 $\Leftrightarrow = \sin \dots\dots\dots (4).$

Pada Δ :
 $\sin \text{---} = \text{---}$

$$\Leftrightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \dots\dots\dots(5).$$

Dari persamaan (4) dan (5) diperoleh:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$$

$$\Leftrightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \dots\dots\dots(6).$$

Dari persamaan (3) dan (6) diperoleh:

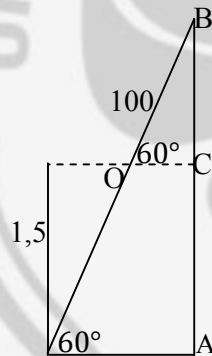
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad \Rightarrow \quad \text{Aturan Sinus atau dalil sinus.}$$

Contoh:

Seorang anak yang tingginya 1,5 m bermain layang-layang ditanah datar. Jika tali yang diulurkan sepanjang 100 m dan membentuk sudut 60° dengan tanah maka tinggi layang-layang adalah....

Penyelesaian:

Kejadian tersebut dapat di gambarkan sebagai berikut:



Misalkan tinggi layang-layang adalah AB.

Dalam Δ OCB berlaku

$$\sin 60^\circ = \frac{OC}{OB} \Leftrightarrow OC = \sin 60^\circ \times 100 = \frac{1}{2} \sqrt{3} \times 100 = 50\sqrt{3}.$$

Diperoleh panjang $AB = AC + CB = 1,5 + 50\sqrt{3}$

Jadi, tinggi layang-layang adalah $1,5 + 50\sqrt{3}$.

F. Alokasi Waktu

2 x 45 menit.

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Model Pembelajaran: *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC).

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran CIRC adalah sebagai berikut.

- a. Fase I: menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik.
- b. Fase II: menyajikan informasi.
- c. Fase III: mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok.
- d. Fase IV: membantu kerja kelompok dalam belajar.
- e. Fase V: mengetes materi.
- f. Fase VI: memberikan penghargaan.

2. Strategi Pembelajaran: *student center*.

3. Metode Pembelajaran: ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan soal.

4. Pendekatan : konstruktivisme.

H. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Tahap Pembelajaran
10 menit	<p>1. Pendahuluan</p> <p><i>Fase I: menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengucapkan salam dan membimbing peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. b. Guru melakukan presensi dan peserta didik diminta untuk membersihkan tulisan yang terdapat pada papan tulis/<i>whitheboard</i>. c. Guru menyiapkan LCD dan Laptop, peserta didik diminta untuk menyiapkan buku paket matematika atau modul yang akan digunakan. d. Guru menyampaikan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan menggunakan media <i>powert point</i> (<i>lampiran 1</i>) dan menuliskannya pada papan tulis/<i>whitheboard</i>. e. Guru memberikan motivasi bahwa banyak kejadian dalam

	<p>kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan fungsi trigonometri.</p> <p>f. Melalui kegiatan konfirmasi guru memberi apersepsi dengan cara mengingatkan kembali rumus identitas dan perbandingan trigonometri.</p>
25 menit	<p>2. Kegiatan Inti</p> <p><i>Fase II: menyajikan informasi</i></p> <p>a. Melalui kegiatan eksplorasi guru menyajikan informasi tentang aturan sinus dengan menggunakan media <i>power point (lampiran 1)</i>.</p> <p>b. Peserta didik mencari informasi tambahan dengan membaca sumber lain dan menanyakan pada guru bagian yang belum paham sebagai wujud sikap rasa ingin tahu.</p> <p>c. Guru memberikan contoh soal.</p> <p>d. Guru melatih peserta didik dalam menyelesaikan soal.</p>
15 menit	<p><i>Fase III: mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok</i></p> <p>e. Peserta didik diminta berkelompok 4–5 orang.</p> <p>f. Melalui kegiatan eksplorasi guru memberikan permasalahan/soal kepada peserta didik (<i>lampiran 2</i>) untuk didiskusikan bersama teman kelompoknya masing-masing.</p>
15 menit	<p><i>Fase IV: membantu kerja kelompok dalam belajar.</i></p> <p>g. Salah satu anggota kelompok membacakan soal cerita yang telah diperoleh dan anggota lain menyimaknya.</p> <p>h. Melalui kegiatan eksplorasi peserta didik diminta menafsirkan isi soal cerita, misalnya apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, memisalkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan suatu variabel tertentu.</p>

	<p>i. Melalui kegiatan elaborasi guru meminta peserta didik menulis hasil kegiatan eksplorasinya dengan kreatif.</p> <p>j. Peserta didik diberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan secara kooperatif dan kolaboratif .</p>
10 menit	<p><i>Fase V: mengetes materi</i></p> <p>k. Melalui kegiatan konfirmasi guru secara acak memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>l. Secara demokratis melalui metode tanya jawab, peserta didik yang lain diberi kesempatan oleh guru untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan dari presentasi yang telah dilakukan.</p>
8 menit	<p><i>Fase VI: memberikan penghargaan</i></p> <p>m. Guru memberikan apresiasi terhadap hasil kerja kelompok dan meminta peserta didik kembali ke tempat duduknya.</p> <p>n. Guru mengulang secara klasikal tentang strategi penyelesaian soal.</p>
7 menit	<p>3. Penutup</p> <p>a. Melalui kegiatan konfirmasi, guru meminta peserta didik memberikan simpulan dari kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Guru menguatkan simpulan yang telah disampaikan peserta didik.</p> <p>c. Guru memberikan PR (<i>lampiran 3</i>)</p> <p>d. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Guru memberikan pujian kepada peserta didik yang telah berperan aktif dan memberi motivasi bahwa matematika sangat unik untuk dipelajari sehingga peserta didik pada</p>

	<p>pertemuan berikutnya lebih aktif lagi.</p> <p>f. Guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam.</p>
--	---

I. Penilaian

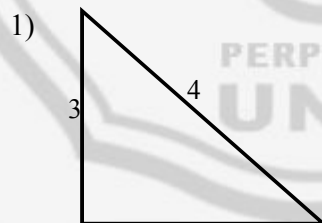
1. Teknik: tes evaluasi.
2. Bentuk Instrumen: uraian.
3. Contoh Instrumen:

a. soal.

1) Sebuah tangga panjangnya 4 meter bersandar pada sebuah dinding vertikal. Titik puncak tangga yang menempel di dinding pada ketinggian 3 meter dari permukaan tanah. Tentukan sudut yang dibentuk oleh tangga dengan permukaan tanah!

2) Jarak kaki gedung A ke batang pohon (P) adalah 12 m. Puncak pohon (T) terlihat dari A dengan sudut elevasi 60° , dan terlihat dari puncak gedung B dengan sudut deviasi 30° . Berapa tinggi gedung AB?

b. kunci jawaban dan penskoran.



Sudut yang dibentuk tangga dengan permukaan tanah misalkan θ .
 4

Pada permasalahan ini berlaku rumus perbandingan trigonometri yaitu:

$$\sin \theta = \frac{3}{4}$$

$\Leftrightarrow \sin \quad = 0,75$
 $\Leftrightarrow \quad = 48,59^\circ$ 5
 Jadi, sudut yang di bentuk tangga dengan permukaan tanah adalah
 $48,59^\circ$ 1
 TOTAL 10

2) B
 30°
 A 60° P

Diketahui: $AP = 12 \text{ m}$, $\angle \quad = 60^\circ$ $\quad = 30^\circ$
 Ditanyakan: tinggi gedung AB. 3
 Jawab:
 Perhatikan Δ :
 $\angle \quad = 60^\circ$
 Pada Δ berlaku rumus perbandingan trigonometri, sehingga diperoleh:
 $\cos \quad = \frac{\quad}{\quad}$
 $\Leftrightarrow \cos 60 = \frac{12}{\quad}$

$\Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{12}{\quad}$
 $\Leftrightarrow \quad = 24$ 3

Perhatikan Δ :
 $\angle \quad = 60^\circ$ sehingga $\angle \quad = 30^\circ$ Berarti $\angle \quad = 120^\circ$.
 Pada Δ berlaku rumus sinus, sehingga diperoleh:

$\frac{\quad}{\sin \quad} = \frac{\quad}{\sin \quad}$

$$\Leftrightarrow \frac{24}{\sin 30} = \frac{\quad}{\sin 120}$$

$$\Leftrightarrow \frac{24}{\frac{1}{2}} = \frac{\quad}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}\sqrt{3} \times 24$$

$$\Leftrightarrow \quad = 24\sqrt{3}. \quad \dots\dots\dots 3$$

Jadi, tinggi gedung AB adalah $24\sqrt{3}$ 1

TOTAL 10

c. norma penilaian

Skor maksimal : 60

Nilai maksimal : — × 10

Jadi, Nilai : ————— × 10.

J. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat:

spidol/ kapur tulis, penghapus, papan tulis/*whiteboard*, LCD, Laptop.

2. Sumber:

Sobirin. 2007. *Kompas Matematika Strategi Praktis Menguasai Tes Matematika*. Jakarta: Kawan Pustaka.

Wirodikromo, Sartono. 2007. *Matematika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Banjarnegara, Maret 2011

Peneliti,

Tias Siwi Novitalia, S.Pd
NIP 198611282009032005

Eni Purwati
NIM 4101407045

Lampiran 3

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN II)**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/2
Jumlah Pertemuan : 1 x pertemuan

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri, dan penafsirannya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan karakteristik masalah yang model matematikanya memuat aturan cosinus.
2. Merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan aturan cosinus.
3. Menentukan penyelesaian dari model matematika.
4. Memberikan tafsiran terhadap solusi dari masalah.

D. Tujuan Pembelajaran

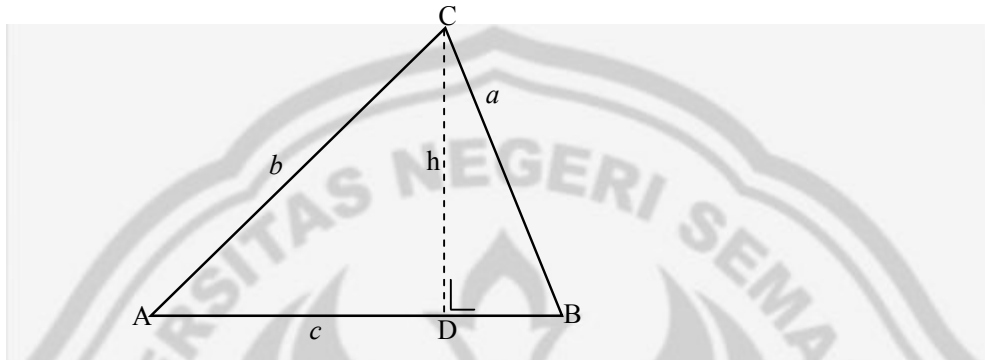
Melalui pembelajaran dengan kegiatan *eksplorasi*, *elaborasi*, dan *konfirmasi* peserta didik diharapkan dapat

1. menjelaskan karakteristik masalah yang model matematikanya memuat aturan cosinus;
2. menentukan besaran dalam masalah yang dirancang sebagai variabel yang berkaitan dengan aturan cosinus;
3. merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan aturan cosinus;

4. menentukan penyelesaian dari model matematika;
5. memberikan tafsiran terhadap solusi dari masalah.

E. Materi Pembelajaran

Perhatikan Δ lancip di bawah ini.



Garis $CD = h$ merupakan garis tinggi pada sisi c .

Dengan menerapkan Teorema Pythagoras pada Δ diperoleh:

$$b^2 = h^2 + \dots \dots \dots (1).$$

Pada Δ diperoleh:

$$h = b \sin \alpha \text{ dan } AD = b \cos \alpha$$

$$\text{sehingga } BD = AB - AD = c - b \cos \alpha \dots \dots \dots (2).$$

Substitusi $h = b \sin \alpha$ dan $BD = c - b \cos \alpha$ ke persamaan (1).

Diperoleh:

$$b^2 = h^2 +$$

$$\Leftrightarrow b^2 = (b \sin \alpha)^2 + (c - b \cos \alpha)^2$$

$$\Leftrightarrow b^2 = b^2 \sin^2 \alpha + c^2 - 2bc \cos \alpha + b^2 \cos^2 \alpha$$

$$\Leftrightarrow b^2 = (b^2 \sin^2 \alpha + b^2 \cos^2 \alpha) + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$\Leftrightarrow b^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha \dots \dots \dots (3).$$

Dengan menggunakan analisis yang sama diperoleh

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \alpha$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \alpha \dots \dots \dots (4).$$

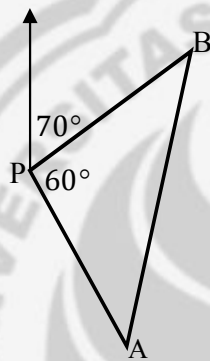
Persamaan (3) dan (4) dikenal sebagai **aturan kosinus** atau **dalil kosinus**.

Contoh:

Dua kapal berlayar pada saat bersamaan dari pelabuhan P. Kapal A berlayar dengan arah 070° dengan kecepatan 30 km/jam dan kapal B berlayar dengan arah 130° dengan kecepatan 40 km/jam. Tentukan jarak kedua kapal setelah keduanya berlayar selama 1 jam.

Penyelesaian:

Kejadian tersebut dapat di gambarkan sebagai berikut:



Selama 1 jam kapal A menempuh jarak 30 km dan kapal B menempuh jarak 40 km.

Perhatikan Δ :

$$= a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos C$$

$$\Leftrightarrow = 30^2 + 40^2 - 2 \cdot 30 \cdot 40 \cdot \cos 60$$

$$\Leftrightarrow = 900 + 1600 - 2 \cdot 1200 \cdot \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow = 1300$$

$$\Leftrightarrow = \sqrt{1300}$$

$$\Leftrightarrow = \sqrt{100 \cdot 13}$$

$$\Leftrightarrow = 10\sqrt{13}$$

Jadi, jarak kapal A dan kapal B setelah 1 jam adalah $10\sqrt{13}$ km.

F. Alokasi Waktu

2 x 45 menit.

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Model Pembelajaran: *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC).

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran CIRC adalah sebagai berikut.

- a. Fase I: menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik.
- b. Fase II: menyajikan informasi.
- c. Fase III: mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok.
- d. Fase IV: membantu kerja kelompok dalam belajar.
- e. Fase V: mengetes materi.
- f. Fase VI: memberikan penghargaan.

2. Strategi Pembelajaran: *student center*.

3. Metode Pembelajaran: ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan soal.

4. Pendekatan : konstruktivisme.

H. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Tahap Pembelajaran
10 menit	<p>1. Pendahuluan</p> <p><i>Fase I: menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengucapkan salam dan membimbing peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. b. Guru melakukan presensi dan peserta didik diminta untuk membersihkan tulisan yang terdapat pada papan tulis/<i>whitheboard</i>. c. Guru menyiapkan LCD dan Laptop, peserta didik diminta untuk menyiapkan buku paket matematika atau modul yang akan digunakan. d. Guru menyampaikan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan menggunakan media <i>power point (lampiran 1)</i> dan menuliskannya pada papan tulis/ <i>whitheboard</i>. e. Guru menanyakan apakah ada kesulitan mengenai PR yang

25 menit	<p>diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>f. Guru memberikan motivasi bahwa banyak kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan fungsi trigonometri.</p> <p>g. Melalui kegiatan konfirmasi guru memberi apersepsi dengan cara mengingatkan kembali aturan sinus yang telah di pelajari pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>2. Kegiatan Inti</p> <p><i>Fase II: menyajikan informasi</i></p> <p>a. Melalui kegiatan eksplorasi guru menyajikan informasi tentang aturan kosinus dengan menggunakan media <i>power point (lampiran 1)</i>.</p> <p>b. Peserta didik mencari informasi tambahan dengan membaca sumber lain dan menanyakan pada guru bagian yang belum paham sebagai wujud sikap rasa ingin tahu.</p> <p>c. Guru memberikan contoh soal.</p> <p>d. Guru melatih peserta didik dalam menyelesaikan soal.</p>
15 menit	<p><i>Fase III: mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok</i></p> <p>e. Peserta didik diminta berkelompok 4–5 orang.</p> <p>f. Melalui kegiatan eksplorasi guru memberikan permasalahan/soal kepada peserta didik (<i>lampiran 2</i>) untuk didiskusikan bersama teman kelompoknya masing-masing.</p>
15 menit	<p><i>Fase IV: membantu kerja kelompok dalam belajar.</i></p> <p>g. Salah satu anggota kelompok membacakan soal cerita yang telah diperoleh dan anggota lain menyimaknya.</p> <p>h. Melalui kegiatan eksplorasi peserta didik diminta menafsirkan isi soal cerita, misalnya apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, memisalkan apa yang diketahui dan</p>

	<p>apa yang ditanyakan dengan suatu variabel tertentu.</p> <p>i. Melalui kegiatan elaborasi guru meminta peserta didik menulis hasil kegiatan eksplorasinya dengan kreatif.</p> <p>j. Peserta didik diberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan secara kooperatif dan kolaboratif .</p>
10 menit	<p><i>Fase V: mengetes materi</i></p> <p>k. Melalui kegiatan konfirmasi guru secara acak memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>l. Secara demokratis melalui metode tanya jawab, peserta didik yang lain diberi kesempatan oleh guru untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan dari presentasi yang telah dilakukan.</p>
8 menit	<p><i>Fase VI: memberikan penghargaan</i></p> <p>m. Guru memberikan apresiasi terhadap hasil kerja kelompok dan meminta peserta didik kembali ke tempat duduknya.</p> <p>n. Guru mengulang secara klasikal tentang strategi penyelesaian soal.</p>
7 menit	<p>3. Penutup</p> <p>a. Melalui kegiatan konfirmasi, guru meminta peserta didik memberikan simpulan dari kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Guru menguatkan simpulan yang telah disampaikan peserta didik.</p> <p>c. Guru memberikan PR (lampiran 3)</p> <p>d. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Guru memberikan pujian kepada peserta didik yang telah berperan aktif dan memberi motivasi bahwa matematika</p>

	<p>sangat unik untuk dipelajari sehingga peserta didik pada pertemuan berikutnya lebih aktif lagi.</p> <p>f. Guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam.</p>
--	--

I. Penilaian

1. Teknik: tes evaluasi.
2. Bentuk Instrumen: uraian.
3. Contoh Instrumen:
 - a. soal.

Seorang pemain golf akan memasukan bola ke lubang yang berada di bawah bendera B. Apabila jarak pemain ke bendera A dan jarak dari bendera A ke bendera B masing-masing adalah 200 m dan 100 m serta sudut yang di bentuk oleh pemain golf, bendera A, dan lubang adalah 120° , tentukan jarak antara pemain golf ke lubang!

- b. kunci jawaban dan penskoran.

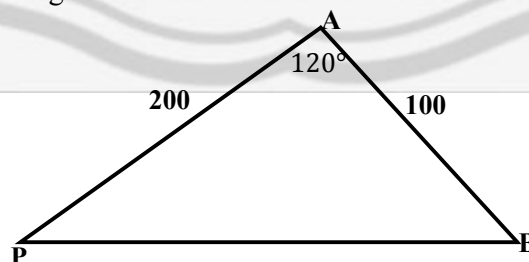
Misalkan posisi pemain golf pada titik P, posisi bendera A pada titik A, dan posisi lubang/bendera B pada titik B.

Sehingga :

$$PA = 200 \text{ m}$$

$$AB = 100 \text{ m.} \dots\dots\dots 2$$

Perhatikan gambar berikut.



$\dots\dots\dots 2$

Dengan menggunakan rumus kosinus diperoleh:

$$= \quad + \quad - 2 \quad \times \quad \times \cos 120$$

$$\begin{aligned}
 \Leftrightarrow &= 200^2 + 100^2 - 2 \times 200 \times 100 \times \frac{1}{2} \\
 \Leftrightarrow &= 40000 + 10000 + 20000 \\
 \Leftrightarrow &= 70000 \\
 \Leftrightarrow &= \sqrt{70000} \\
 \Leftrightarrow &= 100\sqrt{7}. \quad \dots\dots\dots 5
 \end{aligned}$$

Jadi, jarak antara pemain golf ke lubang adalah $100\sqrt{7}$.
 1
 TOTAL 10

c. norma penilaian

Skor maksimal : 60
 Nilai maksimal : $\frac{60}{60} \times 10$
 Jadi, Nilai : $\frac{60}{60} \times 10$.

J. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat:

spidol/ kapur tulis, penghapus, papan tulis/*whiteboard*, LCD, Laptop.

2. Sumber:

Sobirin. 2007. *Kompas Matematika Strategi Praktis Menguasai Tes Matematika*. Jakarta: Kawan Pustaka.

Wirodikromo, Sartono. 2007. *Matematika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Banjarnegara, April 2011

Mengetahui,
 Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

Tias Siwi Novitalia, S.Pd
 NIP 198611282009032005

Eni Purwati
 NIM 4101407045

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL PERTEMUAN I)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/2
Jumlah Pertemuan	: 1 x pertemuan

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri, dan penafsirannya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan karakteristik masalah yang model matematikanya memuat perbandingan trigonometri dan aturan sinus.
2. Merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan aturan sinus.
3. Menentukan penyelesaian dari model matematika.
4. Memberikan tafsiran terhadap solusi dari masalah.

D. Tujuan Pembelajaran

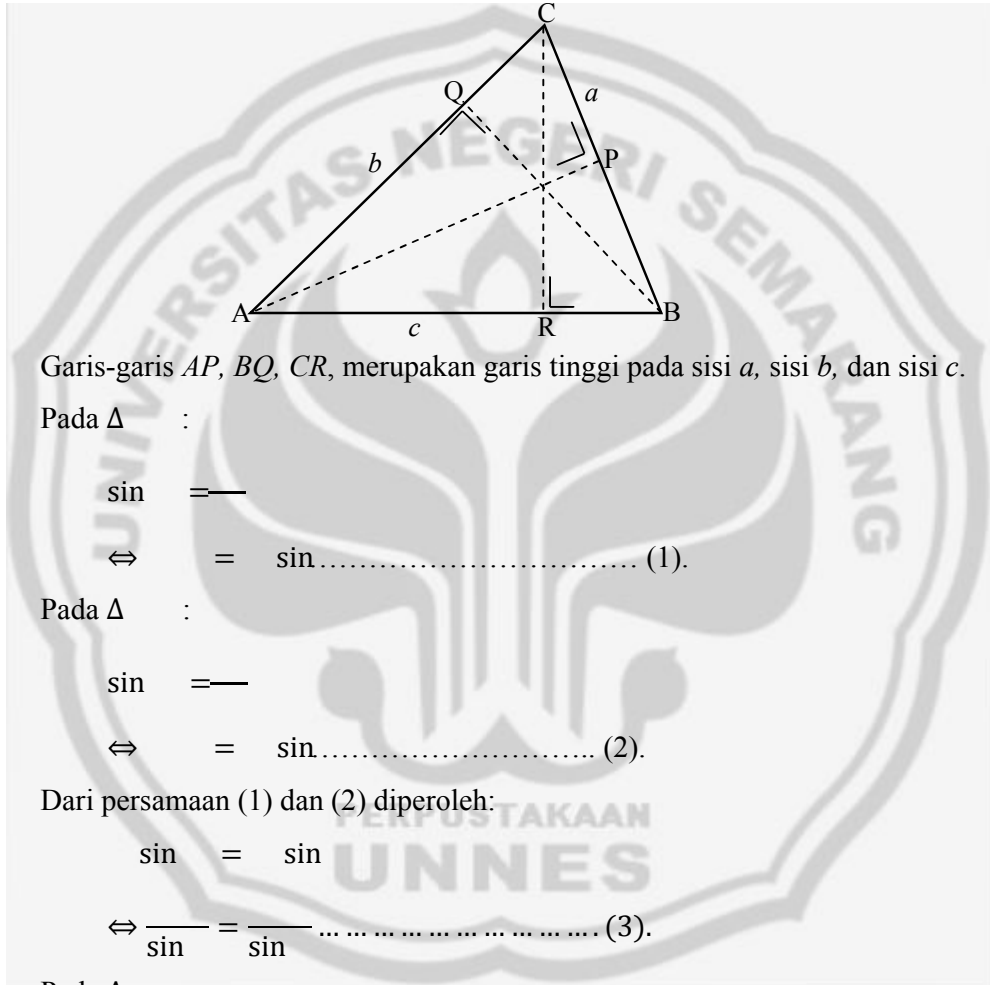
Melalui pembelajaran dengan kegiatan *eksplorasi*, *elaborasi*, dan *konfirmasi* peserta didik diharapkan dapat

1. menjelaskan karakteristik masalah yang model matematikanya memuat perbandingan trigonometri dan aturan sinus;
2. menentukan besaran dalam masalah yang dirancang sebagai variabel yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan aturan sinus;
3. merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan aturan sinus;

4. menentukan penyelesaian dari model matematika;
5. memberikan tafsiran terhadap solusi dari masalah.

E. Materi Pembelajaran

Perhatikan Δ lancip di bawah ini.



Pada Δ :

$$\sin \frac{a}{c} = \sin \frac{a}{c}$$

$$\Leftrightarrow \frac{a}{c} = \sin \frac{a}{c}$$
 (4).

Pada Δ :

$$\sin \frac{a}{c} = \sin \frac{a}{c}$$

$$\Leftrightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \dots \dots \dots (5).$$

Dari persamaan (4) dan (5) diperoleh:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$$

$$\Leftrightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \dots \dots \dots (6).$$

Dari persamaan (3) dan (6) diperoleh:

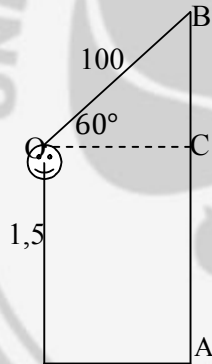
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad \Rightarrow \quad \text{Aturan Sinus atau dalil sinus.}$$

Contoh:

Seorang anak yang tingginya 1,5 m bermain layang-layang ditanah datar. Jika tali yang diulurkan sepanjang 100m dan membentuk sudut 60° dengan tanah maka tinggi layang-layang adalah....

Penyelesaian:

Kejadian tersebut dapat di gambarkan sebagai berikut:



Misalkan tinggi layang-layang adalah AB.

Dalam Δ berlaku

$$\sin 60^\circ = \frac{BC}{100} \Leftrightarrow BC = \sin 60^\circ \times 100 = \frac{1}{2}\sqrt{3} \times 100 = 50\sqrt{3}.$$

Diperoleh panjang $AB = AC + BC = 1,5 + 50\sqrt{3}$

Jadi, tinggi layang-layang adalah $1,5 + 50\sqrt{3}$.

F. Alokasi Waktu

2 x 45 menit.

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Model Pembelajaran: konvensional
2. Strategi Pembelajaran: *student center*.
3. Metode Pembelajaran: ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan soal.
4. Pendekatan : konstruktivisme.

H. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Tahap Pembelajaran
15 menit	<p>1. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengucapkan salam dan membimbing peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. b. Guru melakukan presensi dan peserta didik diminta untuk membersihkan tulisan yang terdapat pada papan tulis/<i>whitheboard</i>. c. Guru menyiapkan LCD dan Laptop, peserta didik diminta untuk menyiapkan buku paket matematika atau modul yang akan digunakan. d. Guru menyampaikan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan menggunakan media <i>power point</i> (<i>lampiran 1</i>) dan menuliskannya pada papan tulis/<i>whitheboard</i>. e. Guru memberikan motivasi bahwa banyak kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan fungsi trigonometri.
30 menit	<ol style="list-style-type: none"> f. Melalui kegiatan konfirmasi guru memberi apersepsi dengan cara mengingatkan kembali rumus identitas dan perbandingan trigonometri. <p>2. Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Melalui kegiatan eksplorasi guru menyajikan informasi

30 menit	<p>tentang aturan sinus dengan menggunakan media <i>power point</i> (<i>lampiran 1</i>).</p> <p>b. Melalui kegiatan elaborasi guru menanyakan kepada siswa, “Apakah dari penjelasan materi ada yang belum jelas atau ada yang mau ditanyakan?”</p> <p>c. Guru memberikan contoh soal untuk di kerjakan bersama.</p> <p>d. Guru melatih peserta didik dalam menyelesaikan soal.</p> <p>e. Salah satu siswa diminta untuk mengerjakan didepan kelas</p> <p>f. Guru menanyakan kepada siswa yang lain “apakah soal yang sudah dikerjakan didepan sudah benar?”</p> <p>g. Jika jawaban sudah benar guru menyakan kepada siswa “dari soal latihan yang tadi sudah dikerjakan apakah ada yang masih merasa kesulitan?”.</p> <p>h. Siswa diminta untuk merangkum catatan yang ada dipapan tulis.</p>
15	<p>3. Penutup</p> <p>a. Melalui kegiatan konfirmasi, guru meminta peserta didik memberikan simpulan dari kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Guru menguatkan simpulan yang telah disampaikan peserta didik.</p> <p>c. Guru memberikan PR (<i>lampiran 3</i>)</p> <p>d. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Guru memberikan pujian kepada peserta didik yang telah berperan aktif dan memberi motivasi bahwa matematika sangat unik untuk dipelajari sehingga peserta didik pada pertemuan berikutnya lebih aktif lagi.</p> <p>f. Guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam.</p>

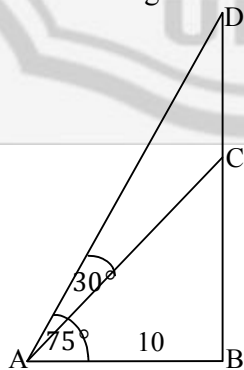
I. Penilaian

1. Teknik: tes evaluasi.
2. Bentuk Instrumen: uraian.
3. Contoh Instrumen:
 - a. soal.

- 1) Sebuah tiang bendera berdiri tegak pada tepian sebuah gedung bertingkat. Dari suatu tempat yang berdiri di tanah, titik pangkal tiang bendera terlihat dengan sudut elevasi 30° dan titik ujung tiang bendera terlihat dengan sudut elevasi 75° . Jika jarak horisontal dari titik pengamatan ke tepian gedung sama dengan 10 m maka tinggi tiang bendera tersebut adalah
- 2) Edo berdiri 90 m dari tiang listrik. Ia melihat puncak tiang tersebut membentuk sudut 30° terhadapnya. Jika tinggi Edo 150 cm maka tinggi tiang listrik tersebut adalah

b. kunci jawaban dan penskoran.

- 1) Misalkan:
 AB = jarak pengamat dengan gedung adalah
 BC = tinggi gedung
 CD = tiang bendera.
 Perhatikan gambar berikut.



..... 3

Perhatikan Δ , \angle = $75^\circ - 30^\circ = 45^\circ$.

$$\angle = 90^\circ - \angle = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ.$$

Karena sama kaki maka $BC = 10$, sehingga = $10\sqrt{2}$.

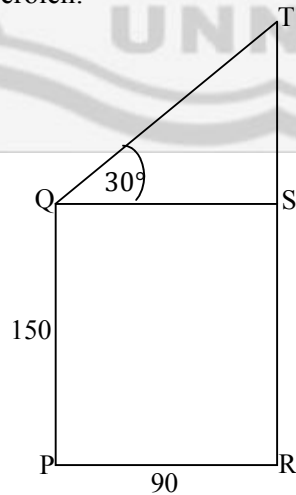
$$\angle = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ. \dots\dots\dots 2$$

Pada Δ , berlaku aturan sinus, sehingga di peroleh:

$$\begin{aligned} \frac{10\sqrt{2}}{\sin 15^\circ} &= \frac{\dots}{\sin 30^\circ} \\ \Leftrightarrow &= \frac{10\sqrt{2} \times \sin 30}{\sin 15} \\ &= \frac{10\sqrt{2} \times \frac{1}{2}}{0,26} \\ &= \frac{5\sqrt{2}}{0,26} \\ &= 19,23\sqrt{2} \\ &= 27,19. \dots\dots\dots 4 \end{aligned}$$

Jadi, tinggi tiang bendera adalah 27,19 m. 1
 TOTAL 10

- 2) Misalkan:
 Tinggi Edo = $PQ = 150$ cm.
 Tinggi tiang listrik = RT .
 Diperoleh:



..... 4

Pada \triangle berlaku rumus:

$$\tan \theta = \frac{\text{depan}}{\text{damping}}$$

$$\Leftrightarrow \tan 30 = \frac{1}{3}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{1}{90}$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{3} \times 90$$

$$= 30\sqrt{3}$$

$$= 150 + 30\sqrt{3} \dots\dots\dots 4$$

Jadi, tinggi tiang listrik tersebut adalah $150 + 30\sqrt{3}$.

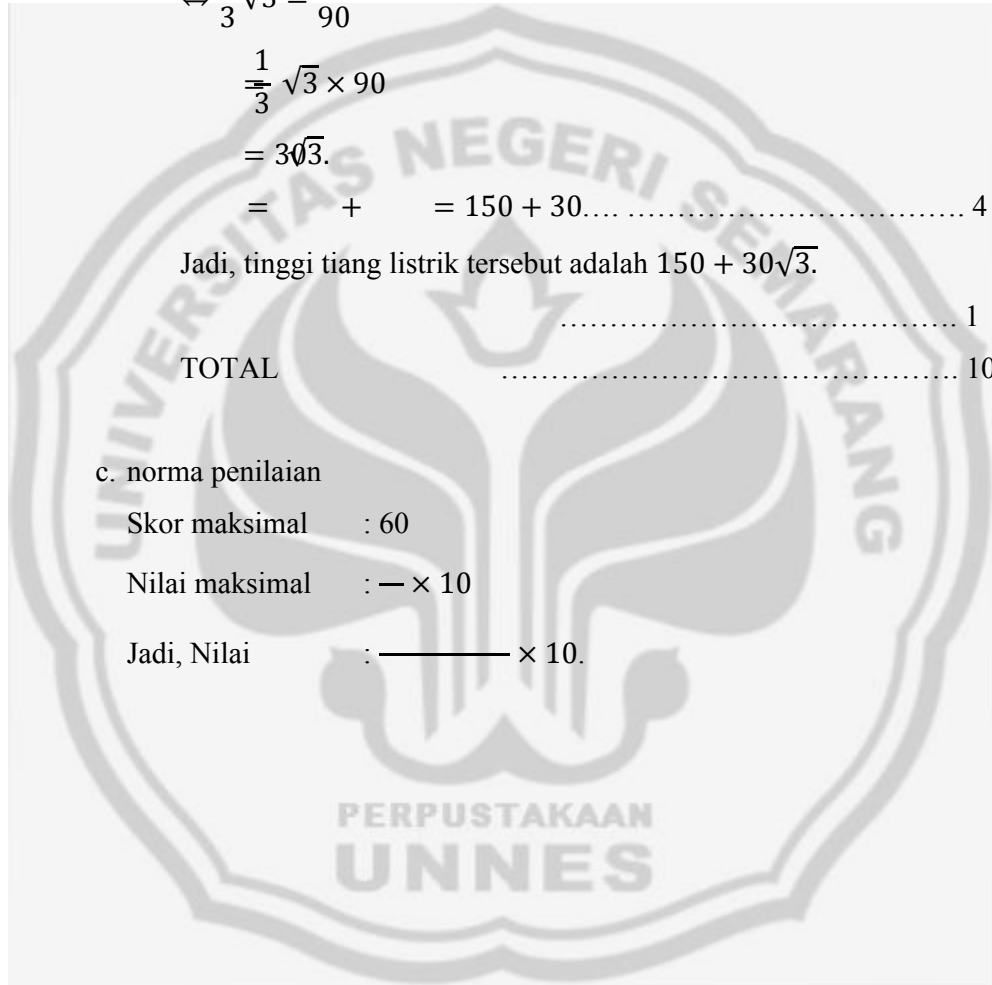
	1
TOTAL	10

c. norma penilaian

Skor maksimal : 60

Nilai maksimal : $— \times 10$

Jadi, Nilai : $———— \times 10$.



J. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat:

spidol/ kapur tulis, penghapus, papan tulis/*whiteboard*, LCD, Laptop.

2. Sumber:

Sobirin. 2007. *Kompas Matematika Strategi Praktis Menguasai Tes Matematika*. Jakarta: Kawan Pustaka.

Wirodikromo, Sartono. 2007. *Matematika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Banjarnegara, Maret 2011

Peneliti,

Tias Siwi Novitalia, S.Pd
NIP 198611282009032005

Eni Purwati
NIM 4101407045



Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL PERTEMUAN II)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/2
Jumlah Pertemuan : 1 x pertemuan

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri, dan penafsirannya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan karakteristik masalah yang model matematikanya memuat perbandingan aturan cosinus.
2. Merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan aturan cosinus.
3. Menentukan penyelesaian dari model matematika.
4. Memberikan tafsiran terhadap solusi dari masalah.

D. Tujuan Pembelajaran

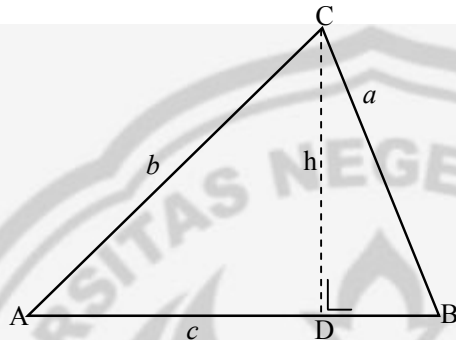
Melalui pembelajaran dengan kegiatan *eksplorasi*, *elaborasi*, dan *konfirmasi* peserta didik diharapkan dapat

1. menjelaskan karakteristik masalah yang model matematikanya memuat aturan kosinus;
2. menentukan besaran dalam masalah yang dirancang sebagai variabel yang berkaitan dengan aturan kosinus;
3. merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan aturan kosinus;

4. menentukan penyelesaian dari model matematika;
5. memberikan tafsiran terhadap solusi dari masalah.

E. Materi Pembelajaran

Perhatikan Δ lancip di bawah ini.



Garis $CD = h$ merupakan garis tinggi pada sisi c .

Dengan menerapkan Teorema Pythagoras pada Δ diperoleh:

$$b^2 = h^2 + \dots \quad (1).$$

Pada Δ diperoleh:

$$h = b \sin \alpha \quad \text{dan} \quad AD = c \cos \alpha$$

$$\text{sehingga } BD = AB - AD = c - c \cos \alpha \quad \dots \quad (2).$$

Substitusi $h = b \sin \alpha$ dan $BD = c - c \cos \alpha$ ke persamaan (1).

Diperoleh:

$$b^2 = h^2 +$$

$$\Leftrightarrow b^2 = (b \sin \alpha)^2 + (c - c \cos \alpha)^2$$

$$\Leftrightarrow b^2 = b^2 \sin^2 \alpha + c^2 - 2c^2 \cos \alpha + c^2 \cos^2 \alpha$$

$$\Leftrightarrow b^2 = (b^2 \sin^2 \alpha + c^2 \cos^2 \alpha) + c^2 - 2c^2 \cos \alpha$$

$$\Leftrightarrow b^2 = b^2 \sin^2 \alpha + c^2 \cos^2 \alpha + c^2 - 2c^2 \cos \alpha \quad \dots \quad (3).$$

Dengan menggunakan analisis yang sama diperoleh

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha \quad \dots \quad (4).$$

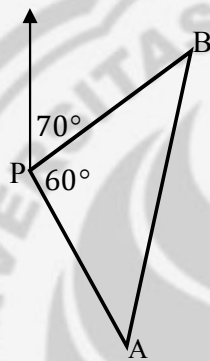
Persamaan (3) dan (4) dikenal sebagai **aturan kosinus** atau **dalil kosinus**.

Contoh:

Dua kapal berlayar pada saat bersamaan dari pelabuhan P. Kapal A berlayar dengan arah 070° dengan kecepatan 30 km/jam dan kapal B berlayar dengan arah 130° dengan kecepatan 40 km/jam. Tentukan jarak kedua kapal setelah keduanya berlayar selama 1 jam.

Penyelesaian:

Kejadian tersebut dapat di gambarkan sebagai berikut:



Selama 1 jam kapal A menempuh jarak 30 km dan kapal B menempuh jarak 40 km.

Perhatikan Δ :

$$= a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos C$$

$$\Leftrightarrow = 30^2 + 40^2 - 2 \cdot 30 \cdot 40 \cdot \cos 60$$

$$\Leftrightarrow = 900 + 1600 - 2 \cdot 1200 \cdot \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow = 1300$$

$$\Leftrightarrow = \sqrt{1300}$$

$$\Leftrightarrow = \sqrt{100 \cdot 13}$$

$$\Leftrightarrow = 10\sqrt{13}$$

Jadi, jarak kapal A dan kapal B setelah 1 jam adalah $10\sqrt{13}$ km.

F. Alokasi Waktu

2 x 45 menit.

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Model Pembelajaran: konvensional
2. Strategi Pembelajaran: *student center*.
3. Metode Pembelajaran: ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan soal.
4. Pendekatan : konstruktivisme.

H. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Tahap Pembelajaran
15 menit	<p>1. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengucapkan salam dan membimbing peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. b. Guru melakukan presensi dan peserta didik diminta untuk membersihkan tulisan yang terdapat pada papan tulis/<i>whitheboard</i>. c. Guru menyiapkan LCD dan Laptop, peserta didik diminta untuk menyiapkan buku paket matematika atau modul yang akan digunakan. d. Guru menyampaikan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan menggunakan media <i>power point</i> (<i>lampiran 1</i>) dan menuliskannya pada papan tulis/<i>whitheboard</i>. e. Guru menanyakan apakah ada kesulitan mengenai PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. f. Guru memberikan motivasi bahwa banyak kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan fungsi trigonometri. g. Melalui kegiatan konfirmasi guru memberi apersepsi dengan cara mengingatkan kembali aturan sinus yang telah di pelajari pada pertemuan sebelumnya. <p>2. Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Melalui kegiatan eksplorasi guru menyajikan informasi

30 menit	<p>tentang aturan kosinus dengan menggunakan media <i>powert point</i> (<i>lampiran 1</i>).</p> <p>b. Melalui kegiatan elaborasi guru menanyakan kepada siswa, “Apakah dari penjelasan materi ada yang belum jelas atau ada yang mau ditanyakan?”</p>
30 menit	<p>c. Guru memberikan contoh soal untuk di kerjakan bersama.</p> <p>d. Guru melatih peserta didik dalam menyelesaikan soal.</p> <p>e. Salah satu siswa diminta untuk mengerjakan didepan kelas</p> <p>f. Guru menanyakan kepada siswa yang lain “apakah soal yang sudah dikerjakan didepan sudah benar?”</p> <p>g. Jika jawaban sudah benar guru menyakan kepada siswa “dari soal latihan yang tadi sudah dikerjakan apakah ada yang masih merasa kesulitan?”.</p> <p>h. Siswa diminta untuk merangkum catatan yang ada dipapan tulis.</p>
15	<p>3. Penutup</p> <p>a. Melalui kegiatan konfirmasi, guru meminta peserta didik memberikan simpulan dari kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Guru menguatkan simpulan yang telah disampaikan peserta didik.</p> <p>c. Guru memberikan PR (<i>lampiran 3</i>)</p> <p>d. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Guru memberikan pujian kepada peserta didik yang telah berperan aktif dan memberi motivasi bahwa matematika sangat unik untuk dipelajari sehingga peserta didik pada pertemuan berikutnya lebih aktif lagi.</p> <p>f. Guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam.</p>

I. Penilaian

1. Teknik: tes evaluasi.
2. Bentuk Instrumen: uraian.
3. Contoh Instrumen:
 - a. soal.

Seorang pemain golf akan memasukan bola ke lubang yang berada di bawah bendera B. Apabila jarak pemain ke bendera A dan jarak dari bendera A ke bendera B masing-masing adalah 200 m dan 100 m serta sudut yang di bentuk oleh pemain golf, bendera A, dan lubang adalah 120° , tentukan jarak antara pemain golf ke lubang!

- b. kunci jawaban dan penskoran.

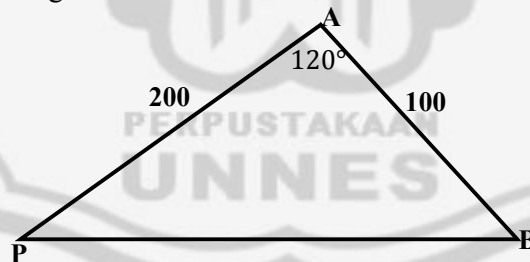
Misalkan posisi pemain golf pada titik P, posisi bendera A pada titik A, dan posisi lubang/bendera B pada titik B.

Sehingga :

$$PA = 200 \text{ m}$$

$$AB = 100 \text{ m.}$$

Perhatikan gambar berikut.



Dengan menggunakan rumus kosinus diperoleh:

$$\begin{aligned}
 &= \quad + \quad - 2 \quad \times \quad \times \cos 120 \\
 \Leftrightarrow &= 200^2 + 100^2 - 2 \times 200 \times 100 \times \frac{1}{2} \\
 \Leftrightarrow &= 40000 + 10000 + 20000 \\
 \Leftrightarrow &= 70000
 \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt[3]{70000}$$

$$\Leftrightarrow = 100\sqrt[3]{7} \dots\dots\dots 5$$

Jadi, jarak antara pemain golf ke lubang adalah $100\sqrt[3]{7}$.

\dots\dots\dots 1

TOTAL \dots\dots\dots 10

c. norma penilaian

Skor maksimal : 60

Nilai maksimal : $\text{---} \times 10$

Jadi, Nilai : $\text{---} \times 10$.

J. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat:

spidol/ kapur tulis, penghapus, papan tulis/*whiteboard*, LCD, Laptop.

2. Sumber:

Sobirin. 2007. *Kompas Matematika Strategi Praktis Menguasai Tes Matematika*. Jakarta: Kawan Pustaka.

Wirodikromo, Sartono. 2007. *Matematika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Banjarnegara, April 2011

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

Tias Siwi Novitalia, S.Pd
NIP 198611282009032005

Eni Purwati
NIM 4101407045

Lampiran 6

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMA N 1 Karangobar Pertemuan : I
 Hari/tanggal : Nama Pengamat :
 Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberi cek (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kehadiran				
2	Kesiapan peserta didik dalam mengikuti pelajaran				
3	Mendengarkan/ memperhatikan dengan aktif				
4	Saling bertanya, menjelaskan, berdiskusi dalam kelompok				
5	Hubungan kerjasama peserta didik dengan anggota kelompoknya				
6	Mampu memecahkan masalah dalam kelompok				
7	Keberanian menyampaikan/ mempresentasikan hasil diskusi				
8	Mampu memberikan tanggapan/ pendapat secara lisan				
9	Keberanian bertanya kepada teman/guru tentang hal-hal yang kurang jelas				
10	Partisipasi peserta didik dalam menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas				
11	Menyimpulkan hasil diskusi dan pembelajaran				

Keterangan penilaian:

1. Banyak peserta didik melakukan aktivitas <25%.
2. Banyak peserta didik melakukan aktivitas antara $\geq 25\%$ dan < 50%.
3. Banyak peserta didik melakukan aktivitas antara $\geq 50\%$ dan < 75%.
4. Banyak peserta didik melakukan aktivitas antara $\geq 75\%$.

Penilaian:

Skor rata-rata = $\frac{\text{---}}{h}$.

Presentase rata-rata = $\frac{\text{---}}{h} \times 100\%$.

Banjarnegara , Maret 2011
 Pengamat

Tias Siwi Novitalia
 NIP. 198611282009032005

Lampiran 7

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMA N 1 Karangobar Pertemuan : II
 Hari/tanggal : Nama Pengamat :
 Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberi cek (\checkmark) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kehadiran				
2	Kesiapan peserta didik dalam mengikuti pelajaran				
3	Mendengarkan/ memperhatikan dengan aktif				
4	Saling bertanya, menjelaskan, berdiskusi dalam kelompok				
5	Hubungan kerjasama peserta didik dengan anggota kelompoknya				
6	Mampu memecahkan masalah dalam kelompok				
7	Keberanian menyampaikan/ mempresentasikan hasil diskusi				
8	Mampu memberikan tanggapan/ pendapat secara lisan				
9	Keberanian bertanya kepada teman/guru tentang hal-hal yang kurang jelas				
10	Partisipasi peserta didik dalam menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas				
11	Menyimpulkan hasil diskusi dan pembelajaran				

Keterangan penilaian:

1. Banyak peserta didik melakukan aktivitas <25%.
2. Banyak peserta didik melakukan aktivitas antara $\geq 25\%$ dan < 50%.
3. Banyak peserta didik melakukan aktivitas antara $\geq 50\%$ dan < 75%.
4. Banyak peserta didik melakukan aktivitas antara $\geq 75\%$.

Penilaian:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\quad}{h}.$$

$$\text{Presentase rata-rata} = \frac{\quad}{h} \times 100\%.$$

Banjarnegara , April 2011
 Pengamat

Tias Siwi Novitalia
 NIP. 198611282009032005

Lampiran 8

LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN KELAS CIRC

Sekolah : SMA N 1 Karang Kobar Pertemuan : I
 Hari/tanggal : Nama Pengamat :
 Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberi cek (\checkmark) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Membuka pelajaran b. Mengkondisikan kelas c. Menginformasikan tujuan pembelajaran d. Mengingat materi sebelumnya				
2	Kegiatan inti a. Kemampuan menyampaikan materi ajar b. Keruntutan penyampaian bahan ajar c. Memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang telah diberikan d. Kemampuan dalam membentuk kelompok e. Membimbing jalannya diskusi f. Membimbing peserta didik dalam menyajikan hasil diskusi g. Memberi kesempatan peserta didik untuk menanggapi hasil diskusi h. Menanggapi hasil diskusi peserta didik i. Membimbing peserta didik dalam menarik kesimpulan				
3	Penutup a. Merangkum materi yang dipelajari b. Memberi PR c. Menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya				

Keterangan : 1 : tidak baik 2 : cukup baik
 3 : baik 4 : sangat baik

Skor rata-rata = $\frac{\quad}{h}$

Presentase rata-rata pertemuan = $\frac{\quad}{\quad} \times 100\%$

Banjarnegara , Maret 2011
 Pengamat

Tias Siwi Novitalia
 NIP. 198611282009032005

Lampiran 9

LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN KELAS CIRC

Sekolah : SMA N 1 Karang Kobar Pertemuan : II
 Hari/tanggal : Nama Pengamat :
 Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan memberi cek (\checkmark) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Membuka pelajaran b. Mengkondisikan kelas c. Menginformasikan tujuan pembelajaran d. Mengingat materi sebelumnya				
2	Kegiatan inti a. Kemampuan menyampaikan materi ajar b. Keruntutan penyampaian bahan ajar c. Memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang telah diberikan d. Kemampuan dalam membentuk kelompok e. Membimbing jalannya diskusi f. Membimbing peserta didik dalam menyajikan hasil diskusi g. Memberi kesempatan peserta didik untuk menanggapi hasil diskusi h. Menanggapi hasil diskusi peserta didik i. Membimbing peserta didik dalam menarik kesimpulan				
3	Penutup a. Merangkum materi yang dipelajari b. Memberi PR c. Menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya				

Keterangan : 1 : tidak baik 2 : cukup baik
 3 : baik 4 : sangat baik

Skor rata-rata = $\frac{\quad}{h}$

Presentase rata-rata pertemuan = $\frac{\quad}{\quad} \times 100\%$

Banjarnegara , April 2011
 Pengamat

Tias Siwi Novitalia
 NIP. 198611282009032005

Lampiran 10

MEDIA POWER POINT

PERTEMUAN 1



Created By Romantic Flower



Eni Purwati
Pend. Matematika
4101407045
FMIPA
Unnes

BACK

NEXT



TRIGONOMETRI

KOMPETENSI DASAR

Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri, dan penafsirannya.

BACK

NEXT



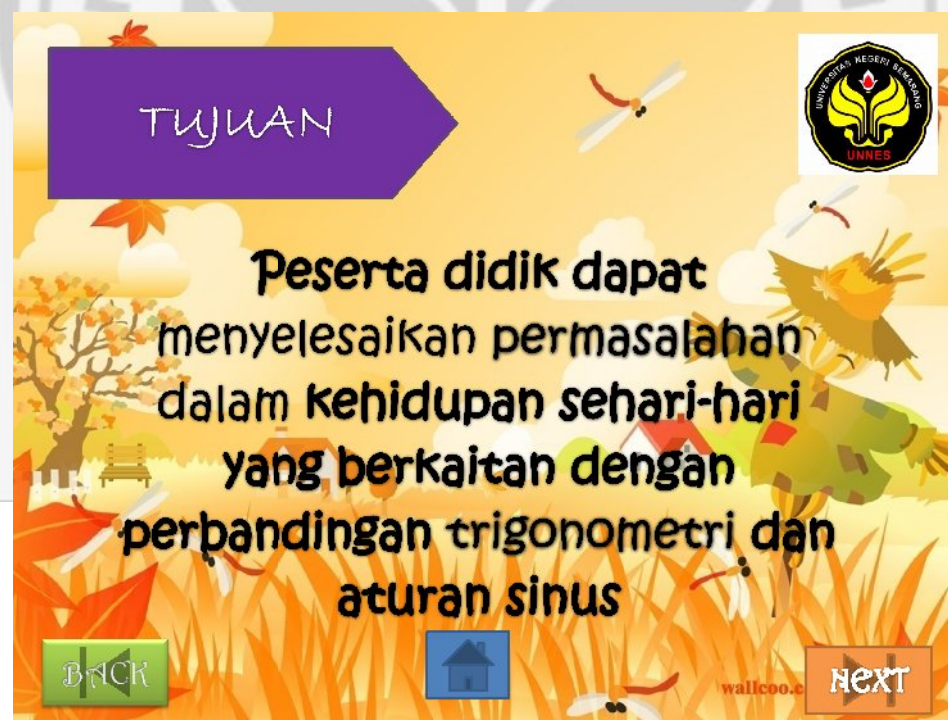
INDIKATOR



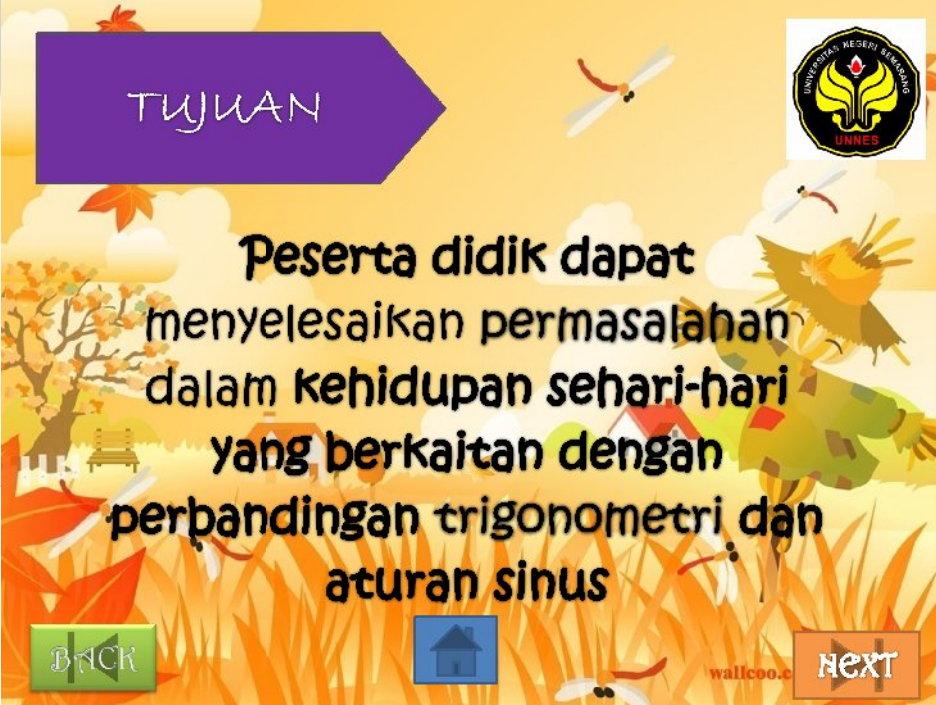

1. Menjelaskan karakteristik masalah yang model matematikanya memuat perbandingan trigonometri dan aturan sinus.
2. Merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan aturan sinus.
3. Menentukan penyelesaian dari model matematika.
4. Memberikan tafsiran terhadap solusi dari masalah.

BACK

NEXT




TUJUAN




Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan aturan sinus

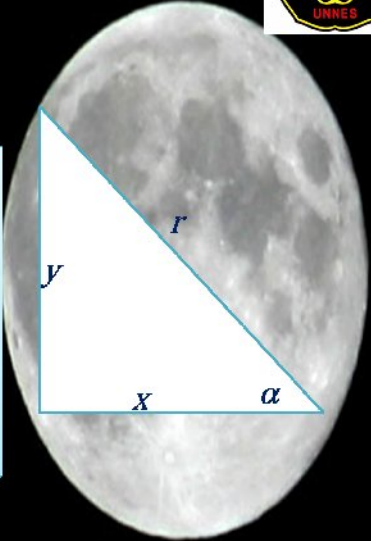
BACK



wallcoo.c

NEXT






INGAT
KEMBALI

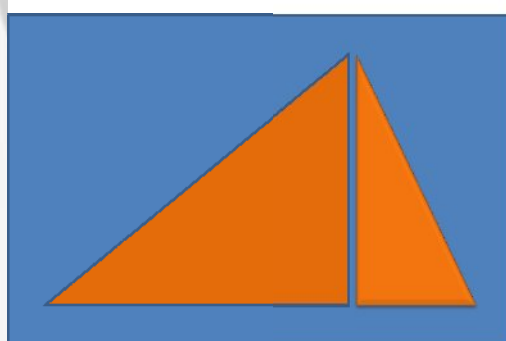
$$r^2 = x^2 + y^2$$

$$\sin \alpha = \frac{y}{r}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{r}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x}$$

BACK

NEXT



Pada $\triangle ACR$:

$$\sin A = \frac{CR}{b}$$

$$\Leftrightarrow CR = b \sin A$$

Pada $\triangle BCR$:

$$\sin B = \frac{CR}{a}$$

$$\Leftrightarrow CR = a \sin B$$

$$b \sin A = a \sin B \Leftrightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$$

BACK

NEXT



CYWORLD

BACK

$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

ATURAN SINUS ATAU DALIL SINUS

Pada $\triangle BAP$:

$$\sin B = \frac{AP}{c}$$

$$\Leftrightarrow AP = c \sin B$$

Pada $\triangle CAP$:

$$\sin C = \frac{AP}{b}$$

$$\Leftrightarrow AP = b \sin C$$

$$c \sin B = b \sin C$$

$$\Leftrightarrow \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

NEXT

Made by www.007

LET'S TRY

1. Sebuah tiang bendera berdiri tegak pada tepian sebuah gedung bertingkat. Dari suatu tempat yang berdiri di tanah, titik pangkal tiang bendera terlihat dengan sudut elevasi 30° dan titik ujung tiang bendera terlihat dengan sudut elevasi 60° . Jika jarak horisontal dari titik pengamatan ke tepian gedung sama dengan 10 m maka tinggi tiang bendera tersebut adalah

BACK

NEXT

LET'S TRY



2. Edo berdiri 90 m dari tiang listrik. Ia melihat puncak tiang tersebut membentuk sudut terhadanya. Jika tinggi Edo 150 cm maka tinggi tiang listrik tersebut adalah

BACK

NEXT

BACK

NEXT

LET'S TRY



1. Sebuah pralon yang panjangnya 5 meter disandarkan pada dinding vertikal. Sudut yang di bentuk oleh pralon dengan permukaan tanah 45° . Tentukan tinggi titik puncak pralon dari permukaan tanah!
2. Pipit, Riris, dan Tuti bermain di tanah lapang yang mendatar. Jarak antara Riris dan Tuti 8 m. Besar sudut yang di bentuk oleh posisi Riris, Tuti, dan Pipit adalah 40° ($\sin 40 = 0,643$) dan besar sudut yang di bentuk oleh posisi Riris, Pipit, dan Tuti adalah 82° ($\sin 82 = 0,99$). Tentukan jarak antara Pipit dan Riris!



Lampiran 11

MEDIA POWER POINT

PERTEMUAN 2



Created By:



Eni Purwati

Pend. Matematika

4101407045

FMIPA

Unnes

BACK

NEXT

TRIGONOMETRI



KOMPETENSI DASAR



Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri, dan penafsirannya.

BACK

NEXT

te **INDIKATOR** day




↓

1. Menjelaskan karakteristik masalah yang model matematikanya memuat aturan cosinus.
2. Merumuskan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan aturan cosinus.
3. Menentukan penyelesaian dari model matematika.
4. Memberikan tafsiran terhadap solusi dari masalah.

BACK NEXT

TUJUAN



Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan aturan cosinus.

BACK NEXT

INGATKAH
KAMU???



Nilai Perbandingan pada suatu segitiga:

$$\sin \alpha = \frac{de}{mi} \quad \cos \alpha = \frac{sa}{mi} \quad \tan \alpha = \frac{de}{sa}$$

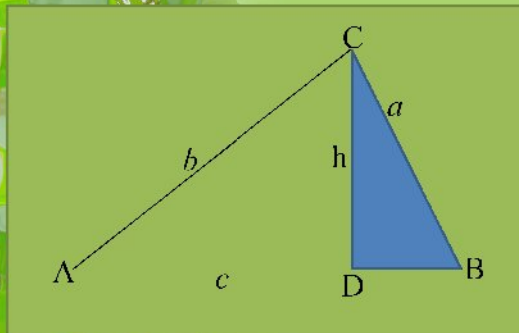
Aturan Sinus:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$



BACK

NEXT



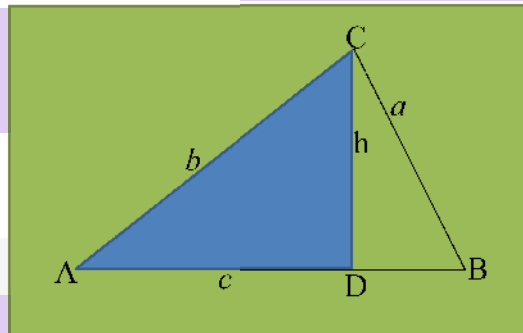
Perhatikan $\triangle BCD$:

Dengan menerapkan Teorema Pythagoras, diperoleh:

$$a^2 = h^2 + BD^2$$

BACK

NEXT



Perhatikan $\triangle ACD$:

$$h = b \sin A$$

$$AD = b \cos A$$

$$BD = AB - AD = c - b \cos A$$

Substitusikan
pada
 $a^2 = h^2 + BD^2$

BACK

NEXT

$$a^2 = h^2 + BD^2$$

$$\Leftrightarrow a^2 = (b \sin A)^2 + (c - b \cos A)^2$$

$$\Leftrightarrow a^2 = b^2 \sin^2 A + c^2 - 2bc \cos A + b^2 \cos^2 A$$

$$\Leftrightarrow a^2 = b^2 (\sin^2 A + \cos^2 A) + c^2 - 2bc \cos A$$

$$\Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$



BACK

NEXT

BACK

ATURAN COSINUS

Dengan cara yang sama carilah b^2 dan c^2 !

UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

UNNES

$$\Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$\Leftrightarrow b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$\Leftrightarrow c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$


NEXT

DISKUSIKAN

UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG


UNNES




Ali, Badri, dan Carli bermain di sebuah lapangan yang mendatar. Dalam situasi tertentu posisi Ali, Badri, dan Carli membentuk sebuah segitiga. Jarak Ali dan Badri 10 m, jarak Ali dan Carli 15 m, dan jarak Badri dan Carli 12 m. berapakah besar sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli dalam posisi itu?


BACK

NEXT





TUGAS RUMAH



Rizqy dan Dhika mengendarai sepeda pada saat yang bersamaan dari tempat P. Rizqy mengendarai sepeda dengan kecepatan 2 km/jam dan dengan arah 030° sedangkan Dhika mengendarai sepeda dengan kecepatan 3 km/jam dan dengan arah 150° . Tentukan jarak Rizqy dan Dhika setelah 2 jam!

BACK **NEXT**



**SEKIAN
TERIMA KASIH
SEE YOU NEXT TIME**

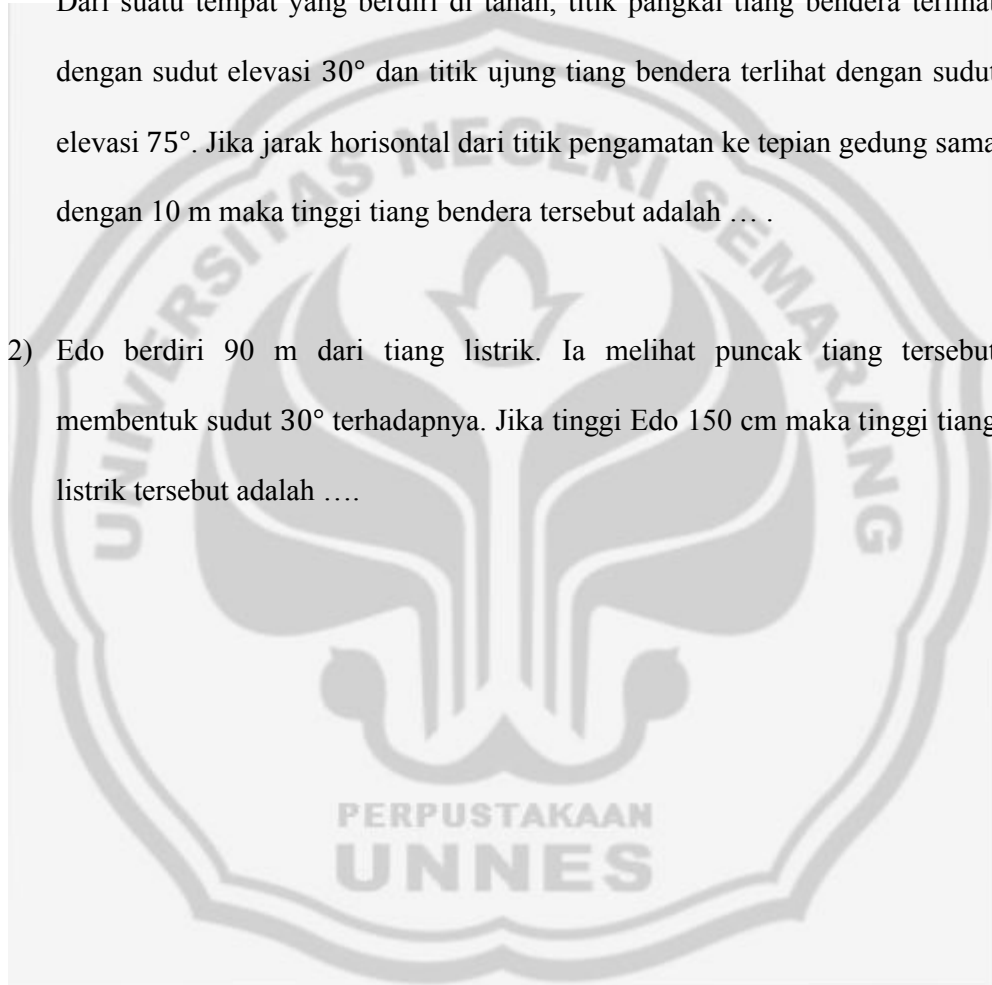
Lampiran 12

SOAL DISKUSI PERTEMUAN 1

- 1) Sebuah tiang bendera berdiri tegak pada tepian sebuah gedung bertingkat.

Dari suatu tempat yang berdiri di tanah, titik pangkal tiang bendera terlihat dengan sudut elevasi 30° dan titik ujung tiang bendera terlihat dengan sudut elevasi 75° . Jika jarak horisontal dari titik pengamatan ke tepian gedung sama dengan 10 m maka tinggi tiang bendera tersebut adalah

- 2) Edo berdiri 90 m dari tiang listrik. Ia melihat puncak tiang tersebut membentuk sudut 30° terhadapnya. Jika tinggi Edo 150 cm maka tinggi tiang listrik tersebut adalah



Lampiran 13

PEMBAHASAN SOAL DISKUSI
PERTEMUAN 1

1) Misalkan:

AB = jarak pengamat dengan gedung

BC = tinggi gedung

CD = tiang bendera.

Perhatikan gambar berikut.



Perhatikan Δ

$$\cos 30 = \frac{AB}{AD}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{10}{AD}$$

$$\Leftrightarrow \frac{AD}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{10}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{20}{\sqrt{3}}$$

Perhatikan Δ

$$\angle \quad = 90 - 75^\circ = 15^\circ.$$

Perhatikan Δ

$$\angle \quad = 75 - 30 = 45$$

Pada Δ berlaku aturan sinus, sehingga di peroleh:

$$\frac{\frac{20}{3}\sqrt{3}}{\sin 15^\circ} = \frac{\quad}{\sin 45^\circ}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\frac{20}{3}\sqrt{3} \times \sin 45}{\sin 15}$$

$$= \frac{\frac{20}{3}\sqrt{3} \times \frac{1}{2}\sqrt{2}}{0,26}$$

$$= \frac{\frac{10}{3}\sqrt{6}}{0,26}$$

$$= 12,82\sqrt{6}$$

$$= 31,4.$$

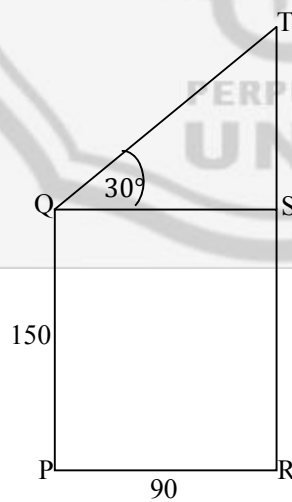
Jadi, tinggi tiang bendera adalah 31,4 m.

2) Misalkan:

Tinggi Edo = PQ = 150 cm.

Tinggi tiang listrik = RT.

Diperoleh:



Pada \triangle berlaku rumus:

$$\tan \theta = \frac{\text{depan}}{\text{damping}}$$

$$\Leftrightarrow \tan 30 = \frac{150}{x}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{150}{x}$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{3} \times x = 150$$

$$= 30\sqrt{3}$$

$$= 150 + 30\sqrt{3}$$

Jadi, tinggi tiang listrik tersebut adalah $150 + 30\sqrt{3}$.



Lampiran 14

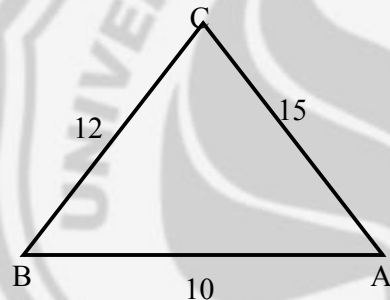
SOAL DAN PEMBAHASAN DISKUSI PERTEMUAN 2

Soal:

Ali, Badri, dan Carli bermain di sebuah lapangan yang mendatar. Dalam situasi tertentu posisi Ali, Badri, dan Carli membentuk sebuah segitiga. Jarak Ali dan Badri 10 m, jarak Ali dan Carli 15 m, dan jarak Badri dan Carli 12 m. Berapakah besar sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli dalam posisi itu?

Pembahasan:

Misalkan posisi Ali: A, Badri: B, dan Citra: C.



Sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli adalah \angle .

Dalam Δ berlaku rumus kosinus sehingga di peroleh:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \times a \times b \times \cos C$$

$$\Leftrightarrow 12^2 = 10^2 + 15^2 - 2 \times 10 \times 15 \times \cos C$$

$$\Leftrightarrow 144 = 100 + 225 - 300 \cos C$$

$$\Leftrightarrow 144 = 325 - 300 \cos C$$

$$\Leftrightarrow 300 \cos C = 325 - 144$$

$$\Leftrightarrow 300 \cos C = 181$$

$$\Leftrightarrow \cos C = \frac{181}{300}$$

$$\Leftrightarrow \cos C = 0,603$$

$$\Leftrightarrow C = 52,9^\circ$$

Jadi, sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli adalah $52,9^\circ$.

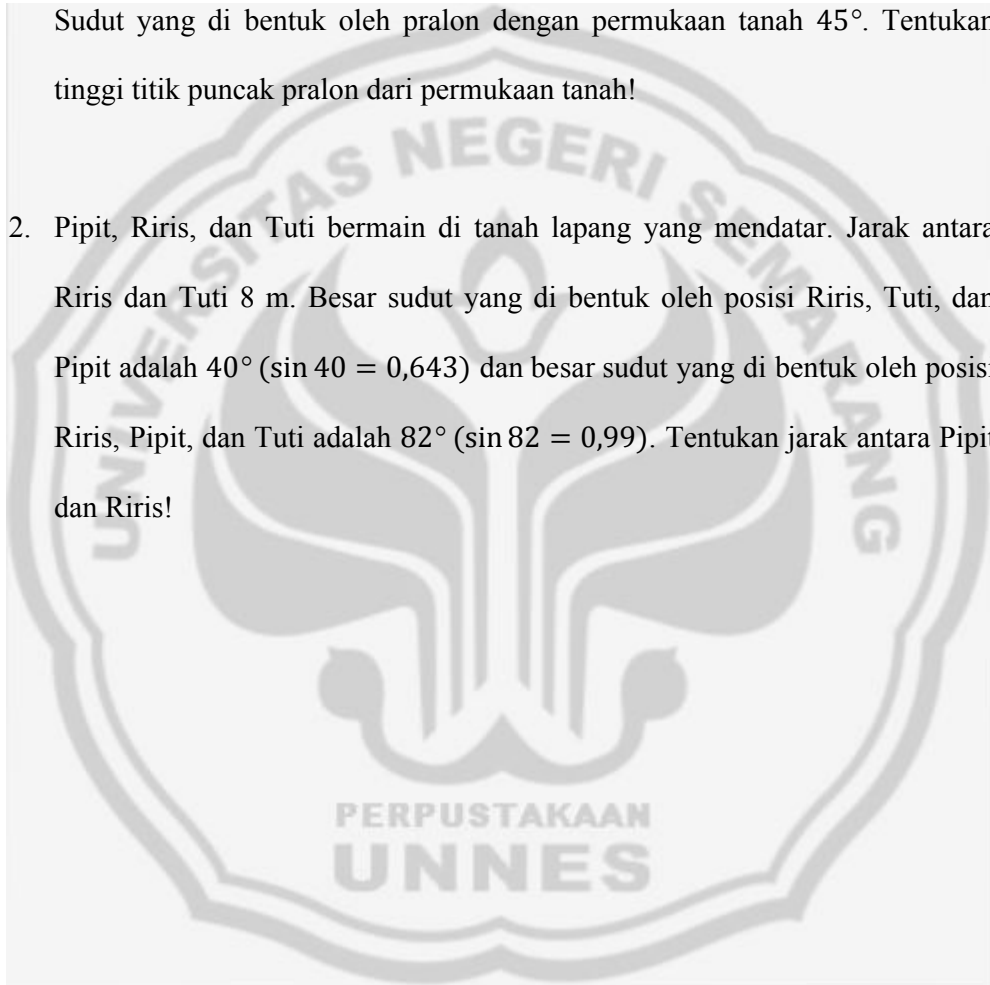
Lampiran 15

PEKERJAAN RUMAH PERTEMUAN 1

1. Sebuah pralon yang panjangnya 5 meter disandarkan pada dinding vertikal.

Sudut yang di bentuk oleh pralon dengan permukaan tanah 45° . Tentukan tinggi titik puncak pralon dari permukaan tanah!

2. Pipit, Riris, dan Tuti bermain di tanah lapang yang mendatar. Jarak antara Riris dan Tuti 8 m. Besar sudut yang di bentuk oleh posisi Riris, Tuti, dan Pipit adalah 40° ($\sin 40 = 0,643$) dan besar sudut yang di bentuk oleh posisi Riris, Pipit, dan Tuti adalah 82° ($\sin 82 = 0,99$). Tentukan jarak antara Pipit dan Riris!

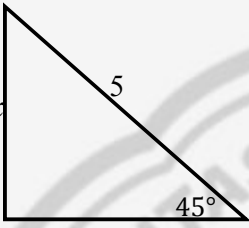


Lampiran 16

PEMBAHASAN PEKERJAAN RUMAH

PERTEMUAN 1

1.



Misalkan tinggi pralon dari permukaan tanah adalah x .

Pada permasalahan ini berlaku rumus perbandingan trigonometri, sehingga diperoleh:

$$\sin 45 = \frac{x}{5}$$

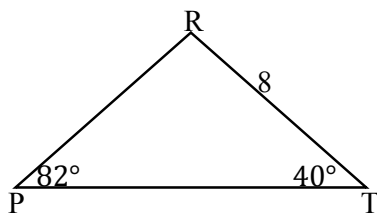
$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}\sqrt{2} = \frac{x}{5}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{2}\sqrt{2} \times 5$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{2}\sqrt{2}.$$

Jadi, tinggi pralon dari permukaan tanah adalah $\frac{5}{2}\sqrt{2}$.

2. Misalkan posisi Pipit = P, posisi Riris = R, dan posisi Tuti = T.



Jarak antara Pipit dan Riris misalkan PR.

Pada Δ berlaku rumus sinus, sehingga diperoleh:

$$\frac{\overline{\sin 40}}{\overline{\sin 82}} = \frac{\overline{8}}{\overline{0,99}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{0,643}{0,99} = \frac{8}{0,99}$$

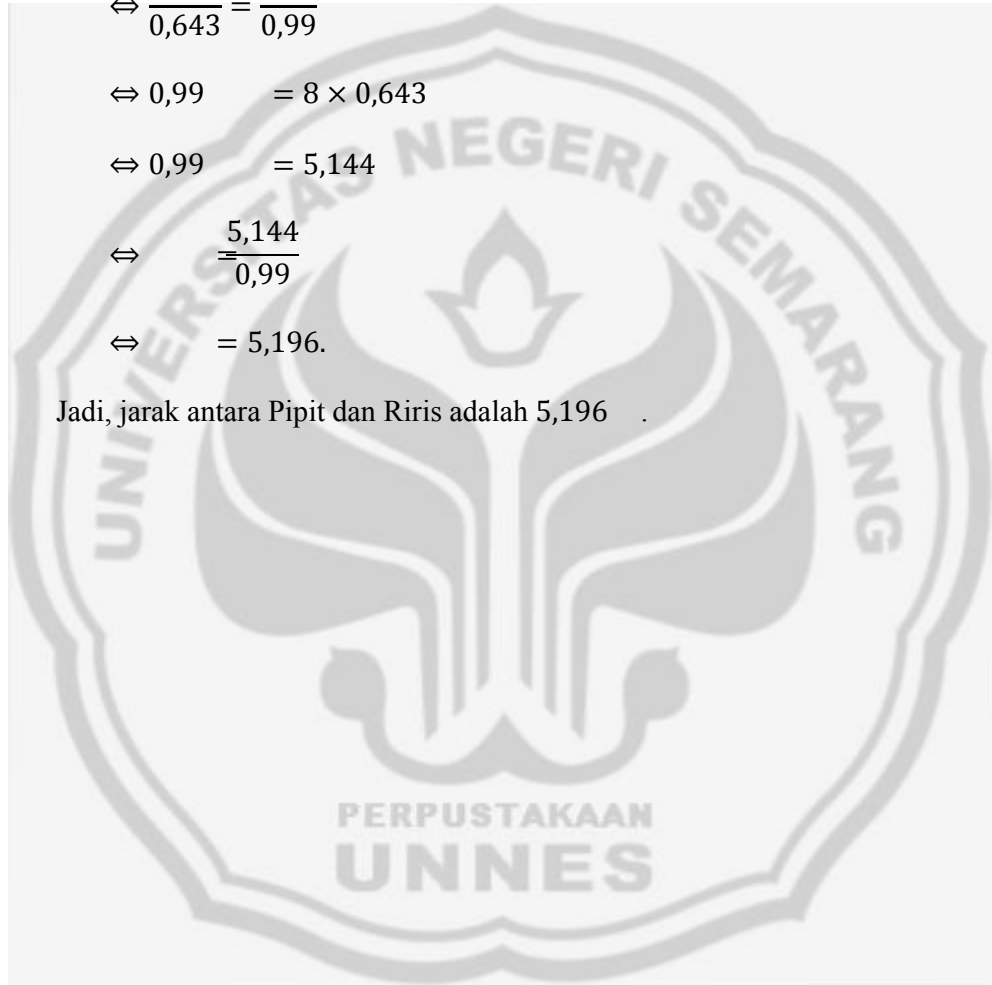
$$\Leftrightarrow 0,99 \cdot 0,643 = 8 \times 0,99$$

$$\Leftrightarrow 0,99 \cdot 0,643 = 8 \cdot 0,99$$

$$\Leftrightarrow \frac{0,643 \cdot 0,99}{0,99} = \frac{8 \cdot 0,99}{0,99}$$

$$\Leftrightarrow 0,643 \cdot 0,99 = 8 \cdot 0,99$$

Jadi, jarak antara Pipit dan Riris adalah 5,196 .



Lampiran 17

PEKERJAAN RUMAH PERTEMUAN 2

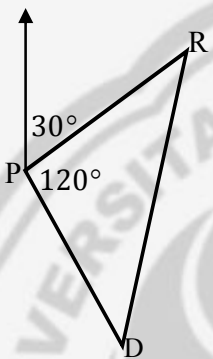
1. Rizqy dan Dhika mengendarai sepeda pada saat yang bersamaan dari tempat P. Rizqy mengendarai sepeda dengan kecepatan 2 km/jam dan dengan arah 030° sedangkan Dhika mengendarai sepeda dengan kecepatan 3 km/jam dan dengan arah 150° . Tentukan jarak Rizqy dan Dhika setelah 2 jam!
2. Ali, Badri, dan Carli bermain di sebuah lapangan yang mendatar. Dalam situasi tertentu posisi Ali, Badri, dan Carli membentuk sebuah segitiga. Jarak Ali dan Badri 10 m, jarak Ali dan Carli 15 m, dan jarak Badri dan Carli 12 m. Tentukan nilai cosinus sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli dalam posisi tersebut!

Lampiran 18

PEMBAHASAN PEKERJAAN RUMAH

PERTEMUAN 2

1.



Setelah 2 jam Rizqy menempuh jarak 4 km dan Dhika menempuh jarak 6 km.

Perhatikan Δ :

$$= + - 2 \cdot \cos$$

$$\Leftrightarrow = 6 + 4 - 2 \cdot 6 \cdot 4 \cos 60$$

$$\Leftrightarrow = 36 + 16 - 2 \cdot 24 \cdot \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow = 28$$

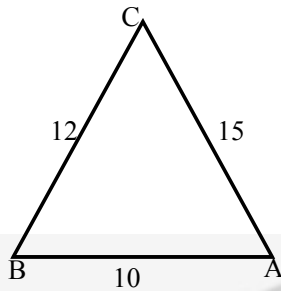
$$\Leftrightarrow = \sqrt{28}$$

$$\Leftrightarrow = \sqrt{4 \cdot 7}$$

$$\Leftrightarrow = 2\sqrt{7}$$

Jadi, jarak Rizqy dan Dhika setelah 2 jam adalah $2\sqrt{7}$.

2. Misalkan posisi Ali: A, Badri: B, dan Citra: C.



Sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli adalah \angle .

Dalam Δ berlaku rumus kosinus sehingga di peroleh:

$$= + - 2 \times \times \cos$$

$$\Leftrightarrow 12 = 10 + 15 - 2 \times 10 \times 15 \times \cos$$

$$\Leftrightarrow 144 = 100 + 225 - 300 \cos$$

$$\Leftrightarrow 144 = 325 - 300 \cos$$

$$\Leftrightarrow 300 \cos = 325 - 144$$

$$\Leftrightarrow 300 \cos = 181$$

$$\Leftrightarrow \cos = \frac{181}{300}$$

$$\Leftrightarrow \cos = 0,603$$

$$\Leftrightarrow = 52,9^\circ.$$

Lampiran 19

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 90 Menit

Banyak Soal : 8 (Delapan)

Bentuk Soal : Uraian (Soal Cerita)

NO	MATERI	URAIAN MATERI	KOMPETENSI YANG DIUJIKAN	INDIKATOR	ASPEK YANG DIUKUR	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
1.	Trigonometri	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perbandingan trigonometri ✓ Aturan Sinus ✓ Aturan Kosinus 	<ul style="list-style-type: none"> • Memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan perbandingan trigonometri. 	Peserta didik dapat menentukan besar sudut yang dibentuk oleh tangga yang bersandar pada dinding vertikal dengan permukaan tanah jika diketahui panjang tangga dan tinggi titik puncak tangga pada dinding.	Pemecahan masalah	Uraian.	1

				<p>Peserta didik dapat menentukan tinggi layang-layang jika diketahui tinggi anak, panjang tali yang diulurkan dan besar sudut yang dibentuk oleh layang-layang terhadap permukaan tanah.</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	2
			<ul style="list-style-type: none"> Memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan aturan sinus 	<p>Diketahui jarak kaki gedung A ke batang pohon P x m. Jika puncak pohon T terlihat dari A dengan sudut α dan terlihat puncak gedung B dengan sudut β maka peserta didik dapat menentukan tinggi gedung AB.</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	3
				<p>Diketahui tiga orang anak bermain pada tanah datar. Jika jarak anak 1 ke anak 2 adalah x m, besar sudut yang dibentuk oleh anak 1, anak 3, dan anak 2 adalah α serta sudut yang</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	5

			<p>dibentuk oleh anak 1, anak 2, dan anak 3 adalah maka peserta didik dapat menentukan jarak anak 1 dan anak 3.</p> <p>Peserta didik dapat menentukan panjang tiang bendera yang berada di tepian gedung jika diketahui besar sudut elevasi titik pangkal dan titik ujung tiang bendera serta diketahui jarak pengamatan ke tepian gedung.</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	8
		<ul style="list-style-type: none"> Memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan aturan kosinus.. 	<p>Peserta didik dapat menentukan jarak pemain golf dengan lubang yang berada di bawah bendera B jika diketahui jarak pemain ke bendera A, jarak dari bendera A ke bendera B dan sudut yang dibentuk oleh posisi pemain golf, bendera A, dan bendera</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	4

			<p>B.</p> <p>Diketahui dua kapal berlayar pada saat bersamaan dari tempat P. Jika kecepatan dan arah kedua kapal tersebut masing-masing adalah x km/jam dan y km/jam dan maka peserta didik dapat menentukan jarak kedua kapal setelah z jam.</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	6
			<p>Peserta didik dapat menentukan besar sudut yang dibentuk oleh anak A, anak B, dan anak C jika diketahui jarak anak A dan anak B x m, jarak anak A dan anak C y m, serta jarak anak B dan anak C z m.</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	7

Lampiran 20

SOAL TES UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X / 2
 Sub Pokok Bahasan : Trigonometri
 Waktu : 2 x 45 menit

PETUNJUK Pengerjaan Soal

- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- (2) Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
- (3) Bacalah soal-soal dengan cermat sebelum mengerjakan.
- (4) Kerjakan soal-soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
- (5) Kerjakan setiap soal tanpa satu soal pun yang terlewatkan.

-
- 1) Sebuah tangga panjangnya 2 meter bersandar pada sebuah dinding vertikal. Titik puncak tangga yang menempel di dinding pada ketinggian 1 meter dari permukaan tanah. Tentukan sudut yang di bentuk oleh tangga dengan permukaan tanah!
 - 2) Seorang anak yang tingginya 1,5 m bermain layang-layang ditanah datar. Jika tali yang diulurkan sepanjang 100 m dan membentuk sudut 30° dengan tanah maka tinggi layang-layang adalah....
 - 3) Jarak kaki gedung A ke batang pohon (P) adalah 12 m. Puncak pohon (T) terlihat dari A dengan sudut elevasi 60° , dan terlihat dari puncak gedung B dengan sudut deviasi 30° . Berapa tinggi gedung AB?
 - 4) Seorang pemain golf akan memasukan bola ke lubang yang berada di bawah bendera B. Apabila jarak pemain ke bendera A dan jarak dari bendera A ke

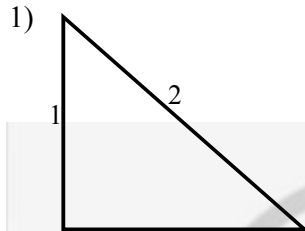
bendera B masing-masing adalah 200 m dan 100 m serta sudut yang di bentuk oleh pemain golf, bendera A, dan lubang adalah 120° , tentukan jarak antara pemain golf ke lubang!

- 5) Ani, Budi, dan Candra bermain di tanah lapang yang mendatar. Jarak antara Ani dan Budi 6 m. Besar sudut yang di bentuk oleh posisi Ani, Candra, dan Budi adalah 40° ($\sin 40 = 0,643$) dan besar sudut yang di bentuk oleh posisi Ani, Budi, dan Candra adalah 58° ($\sin 58 = 0,848$). Tentukan jarak antara Ani dan Candra!
- 6) Dua kapal berlayar pada saat bersamaan dari pelabuhan P. Kapal A berlayar dengan arah 070° dengan kecepatan 3 km/jam dan kapal B berlayar dengan arah 130° dengan kecepatan 4 km/jam. Tentukan jarak kedua kapal setelah keduanya berlayar selama 2 jam!
- 7) Ali, Badri, dan Carli bermain di sebuah lapangan yang mendatar. Dalam situasi tertentu posisi Ali, Badri, dan Carli membentuk sebuah segitiga. Jarak Ali dan Badri 10 m, jarak Ali dan Carli 15 m, dan jarak Badri dan Carli 12 m. Tentukan nilai cosinus sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli dalam posisi tersebut!
- 8) Sebuah tiang bendera berdiri tegak pada tepian sebuah gedung. Dari suatu tempat yang berdiri di tanah, titik pangkal tiang bendera terlihat dengan sudut elevasi 45° ($\sin 15 = 0,26$) dan titik ujung tiang bendera terlihat dengan sudut elevasi 60° . Jika jarak horisontal dari titik pengamatan ke tepian gedung sama dengan 12 m maka panjang tiang bendera tersebut adalah

Lampiran 21

PEMBAHASAN DAN PENSKORAN

SOAL UJI COBA



Sudut yang di bentuk tangga dengan permukaan tanah misalkan .

..... 4

Pada permasalahan ini berlaku rumus perbandingan trigonometri yaitu:

$$\sin = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \sin = 0,5$$

$$\Leftrightarrow = 30$$

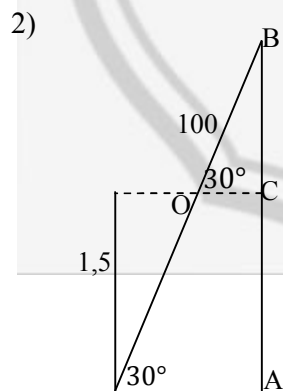
..... 5

Jadi, sudut yang di bentuk tangga dengan permukaan tanah adalah 30°.

..... 1

TOTAL

..... 10



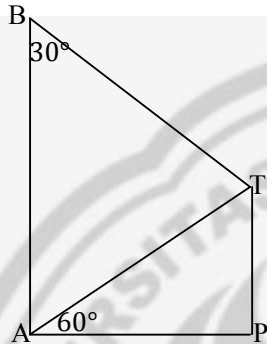
Misalkan tinggi layang-layang adalah AB. 4

Dalam Δ berlaku

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{100} \Leftrightarrow = \sin 30^\circ \times 100 = \frac{1}{2} \times 100 = 50.$$

Diperoleh panjang = + = 1,5 + 50 = 51,5..... 5
 Jadi, tinggi layang-layang adalah 51,5 1
TOTAL 10

3)



Diketahui: $AP = 12 \text{ m}$, $\angle = 60^\circ$ $= 30^\circ$
 Ditanyakan: tinggi gedung AB. 3

Jawab:

Perhatikan Δ :

$$\angle = 60^\circ$$

Pada Δ berlaku rumus perbandingan trigonometri, sehingga diperoleh:

$$\cos = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}}$$

$$\Leftrightarrow \cos 60 = \frac{12}{\text{hyp}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{12}{\text{hyp}}$$

$$\Leftrightarrow \text{hyp} = 24. \dots\dots\dots 3$$

Perhatikan Δ :

$$\angle = 60^\circ \text{ sehingga } \angle = 30^\circ \text{ Berarti } \angle = 120^\circ.$$

Pada Δ berlaku rumus sinus, sehingga diperoleh:

$$\frac{\text{side opposite } \angle}{\sin \angle} = \frac{\text{side opposite } \angle}{\sin \angle}$$

$$\Leftrightarrow \frac{24}{\sin 30} = \frac{\text{side opposite } \angle}{\sin 120}$$

$$\Leftrightarrow \frac{24}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{3} \times 24$$

$$\Leftrightarrow = 24\sqrt{3} \dots\dots\dots 3$$

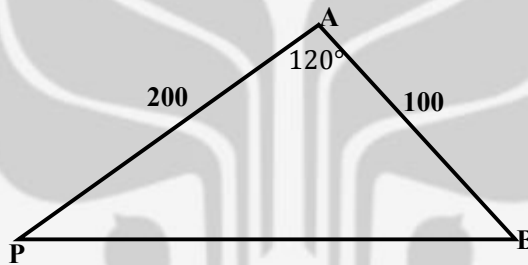
Jadi, tinggi gedung AB adalah $24\sqrt{3}$. $\dots\dots\dots 1$

TOTAL $\dots\dots\dots 10$

4) Misalkan posisi pemain golf pada titik P, posisi bendera A pada titik A, dan posisi lubang/bendera B pada titik B.

Sehingga :
 PA = 200 m
 AB = 100 m. $\dots\dots\dots 2$

Perhatikan gambar berikut.



Dengan menggunakan rumus kosinus diperoleh: $\dots\dots\dots 2$

$$= 200^2 + 100^2 - 2 \times 200 \times 100 \times \cos 120$$

$$\Leftrightarrow = 200^2 + 100^2 - 2 \times 200 \times 100 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$\Leftrightarrow = 40000 + 10000 + 20000$$

$$\Leftrightarrow = 70000$$

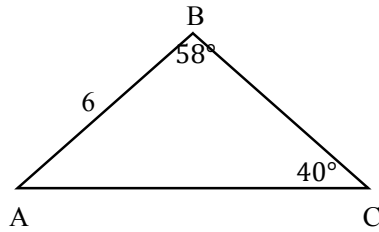
$$\Leftrightarrow = \sqrt{70000}$$

$$\Leftrightarrow = 100\sqrt{7} \dots\dots\dots 5$$

Jadi, jarak antara pemain golf ke lubang adalah $100\sqrt{7}$. $\dots\dots\dots 1$

TOTAL $\dots\dots\dots 10$

5) Misalkan posisi Ani = A, posisi Budi = B, dan posisi Candra = C.



Jarak antara Ani dan Candra misalkan AC. 4

Pada Δ berlaku rumus sinus, sehingga diperoleh:

$$\frac{\overline{AC}}{\sin 40} = \frac{\overline{AB}}{\sin 58}$$

$$\Leftrightarrow \frac{6}{0,643} = \frac{\overline{AC}}{0,848}$$

$$\Leftrightarrow 0,643 \overline{AC} = 6 \times 0,848$$

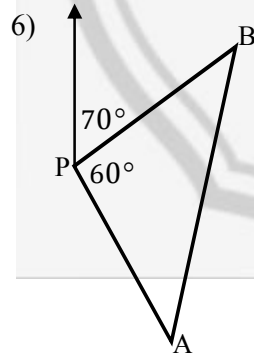
$$\Leftrightarrow 0,643 \overline{AC} = 5,088$$

$$\Leftrightarrow \frac{5,088}{0,643}$$

$$\Leftrightarrow \overline{AC} = 7,913. \dots\dots\dots 5$$

Jadi, jarak antara Ani dan Candra adalah 7,913 1

TOTAL 10



Kecepatan A = 3 km/jam dan kecepatan B = 4 km/jam.

Selama 2 jam kapal A menempuh jarak 6 km dan kapal B menempuh jarak 8 km. 4

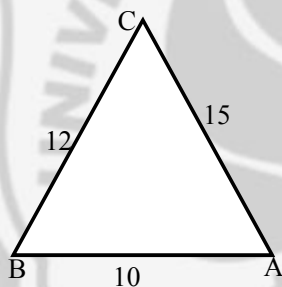
Perhatikan Δ :

$$= 6^2 + 8^2 - 2 \cdot \dots \cdot \cos$$

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow &= 6^2 + 8^2 - 2 \cdot 6 \cdot 8 \cos 60 \\ \Leftrightarrow &= 36 + 64 - 2 \cdot 48 \cdot \frac{1}{2} \\ \Leftrightarrow &= 52 \\ \Leftrightarrow &= \sqrt{52} \\ \Leftrightarrow &= \sqrt{4 \cdot 13} \\ \Leftrightarrow &= 2\sqrt{13}. \end{aligned} \dots\dots\dots 5$$

Jadi, jarak kapal A dan kapal B setelah 2 jam adalah $2\sqrt{13}$.
 1
TOTAL 10

7) Misalkan posisi Ali: A, Badri: B, dan Citra: C.



Sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli adalah \angle 4

Dalam Δ berlaku rumus kosinus sehingga di peroleh:

$$\begin{aligned} &= a^2 + b^2 - 2 \times a \times b \times \cos \\ \Leftrightarrow 12^2 &= 10^2 + 15^2 - 2 \times 10 \times 15 \times \cos \\ \Leftrightarrow 144 &= 100 + 225 - 300 \cos \\ \Leftrightarrow 144 &= 325 - 300 \cos \\ \Leftrightarrow 300 \cos &= 325 - 144 \\ \Leftrightarrow 300 \cos &= 181 \\ \Leftrightarrow \cos &= \frac{181}{300} \\ \Leftrightarrow \cos &= 0,603 \end{aligned} \dots\dots\dots 5$$

Jadi, nilai cosinus sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli adalah 0,603.

..... 1

TOTAL10

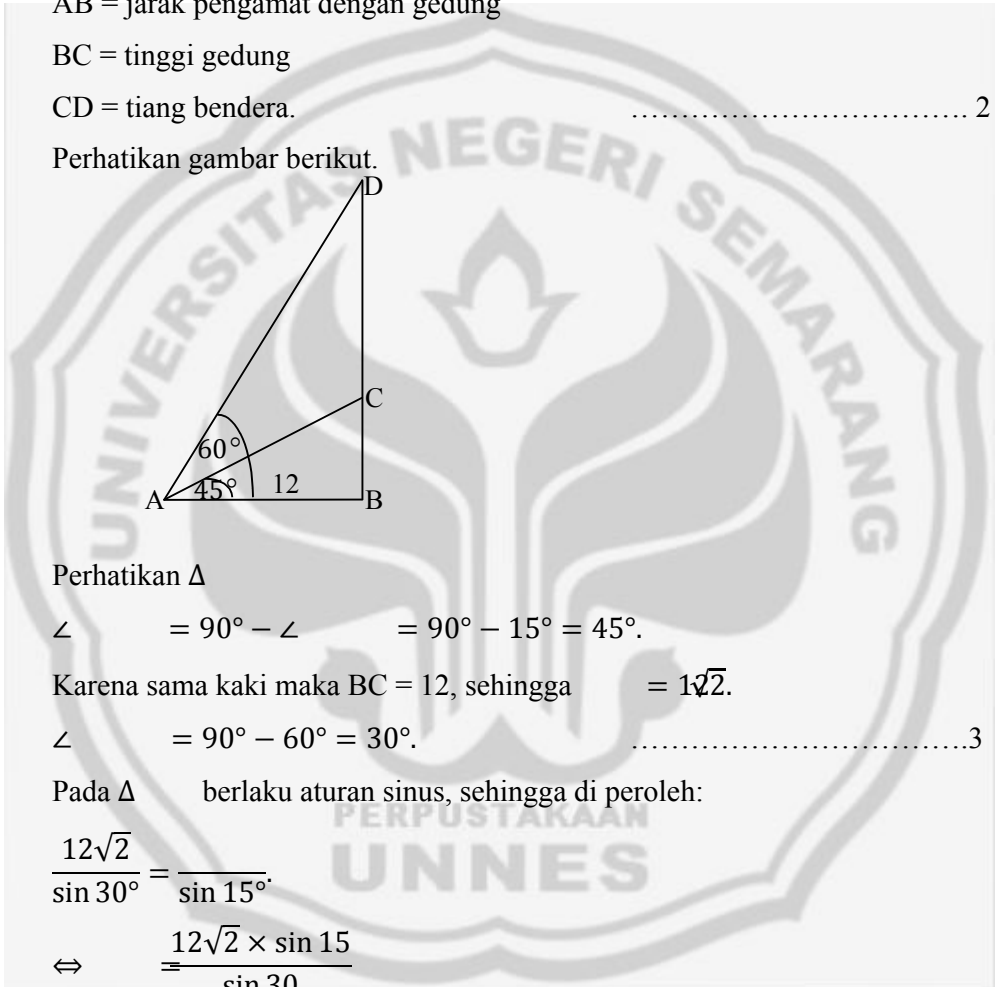
8) Misalkan:

AB = jarak pengamat dengan gedung

BC = tinggi gedung

CD = tiang bendera. 2

Perhatikan gambar berikut.



Perhatikan Δ

$$\angle = 90^\circ - \angle = 90^\circ - 15^\circ = 45^\circ.$$

Karena sama kaki maka $BC = 12$, sehingga $AC = 12\sqrt{2}$.

$$\angle = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ. \dots\dots\dots 3$$

Pada Δ berlaku aturan sinus, sehingga di peroleh:

$$\frac{12\sqrt{2}}{\sin 30^\circ} = \frac{AC}{\sin 15^\circ}$$

$$\Leftrightarrow \frac{12\sqrt{2} \times \sin 15}{\sin 30}$$

$$= \frac{12\sqrt{2} \times 0,26}{0,5}$$

$$= 24\sqrt{2} \times 0,26$$

$$= 6,24\sqrt{2}. \dots\dots\dots 4$$

Jadi, panjang tiang bendera adalah $6,24\sqrt{2}$.m. 1

TOTAL 10

Lampiran 22

ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA

NO	KODE	1	2	3	4	5	6	7	8	Y	Y ²
1	UC_1	10	7	2	10	4	8	10	2	53	2809
2	UC_23	7	7	2	10	9	5	10	2	52	2704
3	UC_32	6	6	3	10	9	5	10	2	51	2601
4	UC_25	10	6	2	10	2	8	10	2	50	2500
5	UC_7	10	6	2	10	3	8	7	2	48	2304
6	UC_14	10	7	2	10	4	4	7	2	46	2116
7	UC_16	10	7	4	7	4	4	9	1	46	2116
8	UC_15	9	6	4	7	4	4	9	2	45	2025
9	UC_19	10	10	4	0	0	8	8	3	43	1849
10	UC_27	9	6	2	10	2	4	7	2	42	1764
11	UC_13	10	6	2	10	2	2	7	2	41	1681
12	UC_8	9	6	2	10	2	2	7	2	40	1600
13	UC_31	9	5	4	10	2	5	3	2	40	1600
14	UC_9	9	6	2	10	2	4	4	2	39	1521
15	UC_35	9	9	2	10	2	4	3	0	39	1521
16	UC_17	9	7	2	2	4	4	9	2	39	1521
17	UC_21	4	6	2	10	2	3	9	2	38	1444
18	UC_28	4	6	2	7	2	8	7	2	38	1444
19	UC_33	9	9	2	2	2	4	8	2	38	1444
20	UC_26	4	6	2	10	2	2	9	2	37	1369
21	UC_20	9	6	4	2	0	5	10	0	36	1296
22	UC_3	10	6	2	10	2	2	2	1	35	1225
23	UC_6	9	6	4	7	2	2	2	2	34	1156
24	UC_30	9	6	4	7	2	2	2	2	34	1156

Lampiran 23

Perhitungan Validitas Butir Soal**Rumus:**

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

Keterangan: r : Koefisien korelasi antara X dan Y

N : Jumlah subyek/siswa yang diteliti

$\sum X$: Jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor total.

Kriteria:

Jika $r > r_{tabel}$ maka butir soal valid.

(Arikunto, 2002:72).

Perhitungan:

Contoh butir soal nomor 1.

NO	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	10	53	100	2809	530
2	7	52	49	2704	364
3	6	51	36	2601	306
4	10	50	100	2500	500
5	10	48	100	2304	480
6	10	46	100	2116	460
7	10	46	100	2116	460
8	9	45	81	2025	405
9	10	43	100	1849	430
10	9	42	81	1764	378
11	10	41	100	1681	410
12	9	40	81	1600	360
13	9	40	81	1600	360
14	9	39	81	1521	351
15	9	39	81	1521	351

16	9	39	81	1521	351
17	4	38	16	1444	152
18	4	38	16	1444	152
19	9	38	81	1444	342
20	4	37	16	1369	148
21	9	36	81	1296	324
22	10	35	100	1225	350
23	9	34	81	1156	306
24	9	34	81	1156	306
25	9	33	81	1089	297
26	9	32	81	1024	288
27	9	31	81	961	279
28	8	30	64	900	240
29	8	30	64	900	240
30	8	28	64	784	224
31	9	27	81	729	243
32	8	23	64	529	184
33	8	22	64	484	176
34	8	22	64	484	176
35	7	19	49	361	133
Σ	295	1301	2581	51011	11056

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\Sigma (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{\{\Sigma (X - \bar{X})^2\} \{\Sigma (Y - \bar{Y})^2\}}} \\
 &= \frac{(35 \times 11056) - (295 \times 1301)}{\sqrt{\{35(2581) - (295)^2\} \{35(51011) - (1301)^2\}}} \\
 &= \frac{386960 - 383795}{\sqrt{(90335 - 87025)(1785385 - 1692601)}} \\
 &= \frac{3165}{\sqrt{307115040}} \\
 &= \frac{3165}{17524,698} \\
 &= 0,1806023.
 \end{aligned}$$

Nilai r untuk $N = 35$ dan taraf signifikan 5% adalah 0,334. Karena $r > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal nomor 1 valid.

Lampiran 24

Perhitungan Reliabilitas Soal

Rumus:

$$r = \frac{1}{(n - 1)} \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2}$$

Keterangan:

r : Reliabilitas tes secara keseluruhan

n : Banyaknya item

$\sum \sigma^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ^2 : Varians total

Kriteria:

Instrument dikatakan reliabel jika $r > r_{table}$.

(Arikunto, 2002:109-110)

Perhitungan:

$$\sum \sigma^2 = 42,1882$$

$$\sigma^2 = 77,9697$$

$$r = \frac{1}{(n - 1)} \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2} = \frac{1}{8 - 1} \frac{42,1882}{77,9697} = 0,5245$$

Nilai r_{table} untuk $N = 35$ dan taraf signifikan 5% adalah 0,334. Karena $r > r_{table}$

maka soal reliabel.

Lampiran 25

Perhitungan Taraf Kesukaran**Rumus:**

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes
(Arikunto, 2002:208).

Kriteria tingkat kesukaran item soal:

1. $0,00 \leq P < 0,30$ item soal berkategori sukar;
2. $0,30 \leq P \leq 0,70$ item soal berkategori cukup;
3. $0,70 < P \leq 1,00$ item soal berkategori mudah.

Perhitungan:

Contoh butir soal nomor 1.

Banyaknya siswa yang menjawab dengan benar = 31, maka $B = 31$.

Jumlah seluruh peserta tes 35, maka $JS = 35$ sehingga

$$P = \frac{31}{35} = 0,886.$$

Berdasarkan kriteria di atas maka butir soal nomor 1 memiliki taraf kesukaran mudah.

Lampiran 26

Perhitungan Daya Pembeda Soal**Rumus:**

$$t = \frac{(MH - ML)}{\frac{\sum d_1^2 + \sum d_2^2}{(N - 1)}}$$

Keterangan:

t : Daya pembeda

MH : Rata-rata dari kelompok atas

ML : Rata-rata dari kelompok bawah

 $\sum d_1^2$: Jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas $\sum d_2^2$: Jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

: 27% x N, dengan N adalah jumlah peserta tes.

Kriteria:

Jika $t_h > t_{\alpha}$ dengan $t_{\alpha} = (N - 1) + (N - 1)$ maka daya pembeda soal tersebut signifikan.

(Arifin, 1991:141).

Perhitungan:

MH: 9,111

ML: 8,111

N: 35

N_i: 27% x 35 = 9,45 ≈ 9.

Kelompok Atas				Kelompok Bawah			
No	Kode	Nilai	$(X_i - MH)^2$	No	Kode	Nilai	$(X_i - ML)^2$
1.	UC_1	10	0,790321	1.	UC_34	9	0,790321
2.	UC_23	7	4,456321	2.	UC_11	8	0,012321
3.	UC_32	6	9,678321	3.	UC_4	8	0,012321
4.	UC_25	10	0,790321	4.	UC_18	8	0,012321
5.	UC_7	10	0,790321	5.	UC_5	9	0,790321
6.	UC_14	10	0,790321	6.	UC_22	8	0,012321
7.	UC_16	10	0,790321	7.	UC_12	8	0,012321
8.	UC_15	9	0,012321	8.	UC_24	8	0,012321
9.	UC_19	10	0,790321	9.	UC_29	7	1,234321
Jumlah		82	18,88889	Jumlah		73	2,888889
MH		9,111		ML		8,111	

$$h = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{\frac{\sum \frac{2}{n_1} + \sum \frac{2}{n_2}}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}} = \frac{(9,111 - 8,111)^2}{\frac{18,88889 + 2,888889}{9(9 - 1)}} = \frac{1}{\sqrt{0,302469}}$$

$$= 1,818725.$$

Nilai t_{tabel} untuk taraf signifikan 5% dan $df = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (9 - 1) + (9 - 1) = 16$ adalah 1,75. Karena $h > t_{\text{tabel}}$ maka daya beda soal tersebut signifikan.

Lampiran 27

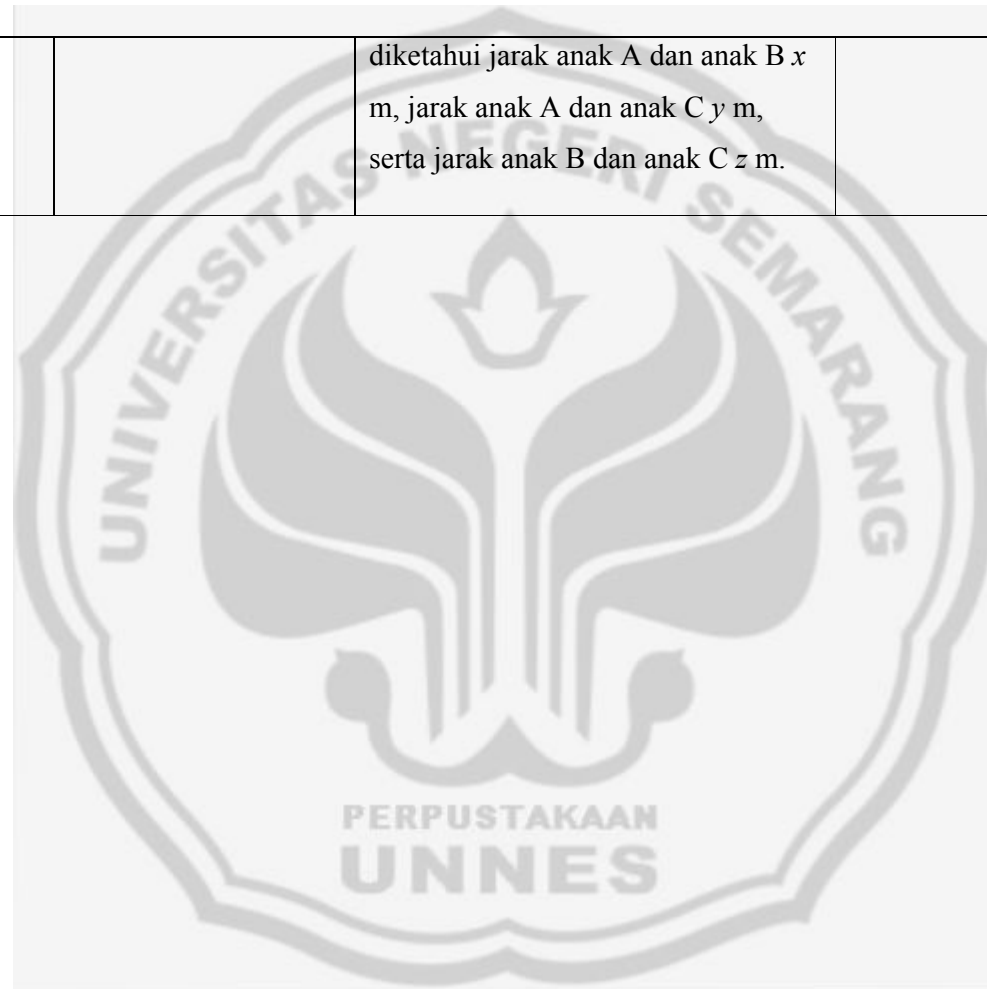
KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR**Satuan Pendidikan** : Sekolah Menengah Atas**Mata Pelajaran** : Matematika**Alokasi Waktu** : 90 Menit**Banyak Soal** : 6 (Enam)**Bentuk Soal** : Uraian (Soal Cerita)

NO	MATERI	URAIAN MATERI	KOMPETENSI YANG DIUJIKAN	INDIKATOR	ASPEK YANG DIUKUR	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
1.	Trigonometri	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perbandingan trigonometri ✓ Aturan Sinus ✓ Aturan Kosinus 	<ul style="list-style-type: none"> • Memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan perbandingan trigonometri. 	Peserta didik dapat menentukan tinggi layang-layang jika diketahui tinggi anak, panjang tali yang diulurkan dan besar sudut yang dibentuk oleh layang-layang terhadap permukaan tanah.	Pemecahan masalah	Uraian.	1

			<ul style="list-style-type: none"> Memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan aturan sinus 	<p>Diketahui tiga orang anak bermain pada tanah datar. Jika jarak anak 1 ke anak 2 adalah x m, besar sudut yang dibentuk oleh anak 1, anak 3, dan anak 2 adalah α serta sudut yang dibentuk oleh anak 1, anak 2, dan anak 3 adalah β maka peserta didik dapat menentukan jarak anak 1 dan anak 3.</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	3
				<p>Peserta didik dapat menentukan panjang tiang bendera yang berada di tepian gedung jika diketahui besar sudut elevasi titik pangkal dan titik ujung tiang bendera serta diketahui jarak pengamatan ke tepian gedung.</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	6
			<ul style="list-style-type: none"> Memecahkan permasalahan 	<p>Peserta didik dapat menentukan jarak pemain golf dengan lubang yang</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	2

			<p>dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan aturan kosinus..</p> <p>berada di bawah bendera B jika diketahui jarak pemain ke bendera A, jarak dari bendera A ke bendera B dan sudut yang dibentuk oleh posisi pemain golf, bendera A, dan bendera B.</p> <p>Diketahui dua kapal berlayar pada saat bersamaan dari tempat P. Jika kecepatan dan arah kedua kapal tersebut masing-masing adalah x km/jam dan y km/jam dan maka peserta didik dapat menentukan jarak kedua kapal setelah z jam.</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	4
			<p>Peserta didik dapat menentukan nilai cosines dari sudut yang dibentuk oleh anak A, anak B, dan anak C jika</p>	Pemecahan masalah	Uraian.	5

				diketahui jarak anak A dan anak B x m, jarak anak A dan anak C y m, serta jarak anak B dan anak C z m.			
--	--	--	--	--	--	--	--



Lampiran 28

SOAL TES HASIL BELAJAR SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X / 2
 Sub Pokok Bahasan : Trigonometri
 Waktu : 2 x 45 menit

PETUNJUK Pengerjaan Soal

- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- (2) Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
- (3) Bacalah soal-soal dengan cermat sebelum mengerjakan.
- (4) Kerjakan soal-soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
- (5) Kerjakan setiap soal meskipun hanya menuliskan yang diketahui/ gambar saja.

-
- 1) Seorang anak yang tingginya 1,5 m bermain layang-layang ditanah datar. Jika tali yang diulurkan sepanjang 100 m dan membentuk sudut 30° dengan tanah maka tinggi layang-layang adalah....
 - 2) Seorang pemain golf akan memasukan bola ke lubang yang berada di bawah bendera B. Apabila jarak pemain ke bendera A dan jarak dari bendera A ke bendera B masing-masing adalah 200 m dan 100 m serta sudut yang di bentuk oleh pemain golf, bendera A, dan lubang adalah 120° , tentukan jarak antara pemain golf ke lubang!
 - 3) Ani, Budi, dan Candra bermain di tanah lapang yang mendatar. Jarak antara Ani dan Budi 6 m. Besar sudut yang di bentuk oleh posisi Ani, Candra, dan Budi adalah 40° ($\sin 40 = 0,643$) dan besar sudut yang di bentuk oleh posisi

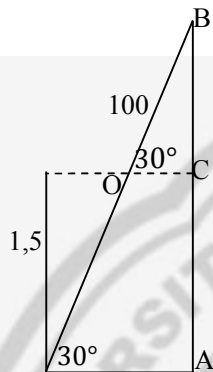
Ani, Budi, dan Candra adalah 58° ($\sin 58 = 0,848$). Tentukan jarak antara Ani dan Candra!

- 4) Dua kapal berlayar pada saat bersamaan dari pelabuhan P. Kapal A berlayar dengan arah 070° dengan kecepatan 3 km/jam dan kapal B berlayar dengan arah 130° dengan kecepatan 4 km/jam. Tentukan jarak kedua kapal setelah keduanya berlayar selama 2 jam!
- 5) Ali, Badri, dan Carli bermain di sebuah lapangan yang mendatar. Dalam situasi tertentu posisi Ali, Badri, dan Carli membentuk sebuah segitiga. Jarak Ali dan Badri 10 m, jarak Ali dan Carli 15 m, dan jarak Badri dan Carli 12 m. Tentukan nilai cosinus sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli dalam posisi tersebut!
- 6) Sebuah tiang bendera berdiri tegak pada tepian sebuah gedung. Dari suatu tempat yang berdiri di tanah, titik pangkal tiang bendera terlihat dengan sudut elevasi 45° ($\sin 15 = 0,26$) dan titik ujung tiang bendera terlihat dengan sudut elevasi 60° . Jika jarak horisontal dari titik pengamatan ke tepian gedung sama dengan 12 m maka panjang tiang bendera tersebut adalah

Lampiran 29

PEMBAHASAN DAN PENSKORAN
SOAL TES HASIL BELAJAR

1)



Misalkan tinggi layang-layang adalah AB. 4

Dalam Δ berlaku

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \quad = \sin 30^\circ \times 100 \frac{1}{2} \times 100 = 50.$$

Diperoleh panjang = + = $1,5 + 50 = 51,5$ 5

Jadi, tinggi layang-layang adalah 51,5 1

TOTAL 10

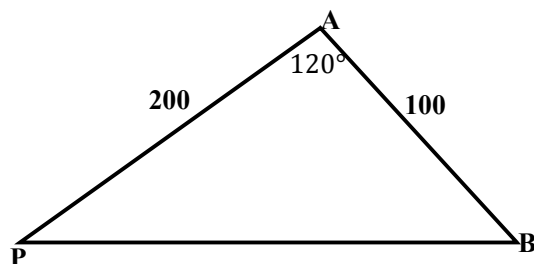
2) Misalkan posisi pemain golf pada titik P, posisi bendera A pada titik A, dan posisi lubang/bendera B pada titik B.

Sehingga :

$$PA = 200 \text{ m}$$

$$AB = 100 \text{ m.} \quad \dots\dots\dots 2$$

Perhatikan gambar berikut.



..... 2

Dengan menggunakan rumus kosinus diperoleh:

$$= 200^2 + 100^2 - 2 \times 200 \times 100 \times \cos 120$$

$$\Leftrightarrow = 200^2 + 100^2 - 2 \times 200 \times 100 \times \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow = 40000 + 10000 + 20000$$

$$\Leftrightarrow = 70000$$

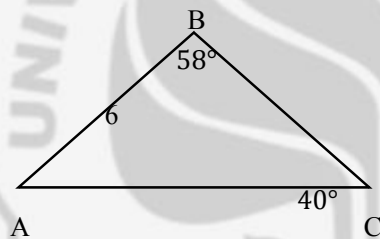
$$\Leftrightarrow = \sqrt{70000}$$

$$\Leftrightarrow = 100\sqrt{7} \dots\dots\dots 5$$

Jadi, jarak antara pemain golf ke lubang adalah $100\sqrt{7}$.
 1

TOTAL10

3) Misalkan posisi Ani = A, posisi Budi = B, dan posisi Candra = C.



Jarak antara Ani dan Candra misalkan AC.4

Pada Δ berlaku rumus sinus, sehingga diperoleh:

$$\frac{6}{\sin 40} = \frac{AC}{\sin 58}$$

$$\Leftrightarrow \frac{6}{0,643} = \frac{AC}{0,848}$$

$$\Leftrightarrow 0,643 \cdot AC = 6 \times 0,848$$

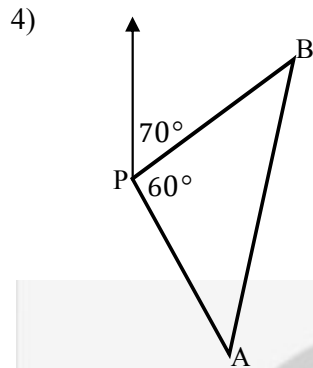
$$\Leftrightarrow 0,643 \cdot AC = 5,088$$

$$\Leftrightarrow AC = \frac{5,088}{0,643}$$

$$\Leftrightarrow AC = 7,913 \dots\dots\dots 5$$

Jadi, jarak antara Ani dan Candra adalah 7,9131

TOTAL10



Kecepatan A = 3 km/jam dan kecepatan B = 4 km/jam.

Selama 2 jam kapal A menempuh jarak 6 km dan kapal B menempuh jarak 8 km. 4

Perhatikan Δ :

$$= a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos C$$

$$\Leftrightarrow = 6^2 + 8^2 - 2 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \cos 60$$

$$\Leftrightarrow = 36 + 64 - 2 \cdot 48 \cdot \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow = 52$$

$$\Leftrightarrow = \sqrt{52}$$

$$\Leftrightarrow = \sqrt{4 \cdot 13}$$

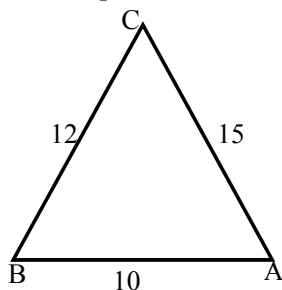
$$\Leftrightarrow = 2\sqrt{13}. \dots\dots\dots 5$$

Jadi, jarak kapal A dan kapal B setelah 2 jam adalah $2\sqrt{13}$.

TOTAL 1

TOTAL 10

5) Misalkan posisi Ali: A, Badri: B, dan Citra: C.



Sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli adalah \angle 4

Dalam Δ berlaku rumus kosinus sehingga di peroleh:

$$\begin{aligned}
 &= + - 2 \times \times \cos \\
 \Leftrightarrow 12 &= 10 + 15 - 2 \times 10 \times 15 \times \cos \\
 \Leftrightarrow 144 &= 100 + 225 - 300 \cos \\
 \Leftrightarrow 144 &= 325 - 300 \cos \\
 \Leftrightarrow 300 \cos &= 325 - 144 \\
 \Leftrightarrow 300 \cos &= 181 \\
 \Leftrightarrow \cos &= \frac{181}{300} \\
 \Leftrightarrow \cos &= 0,603 \quad \dots\dots\dots 5
 \end{aligned}$$

Jadi, nilai cosinus sudut yang dibentuk oleh Badri, Ali, dan Carli adalah 0,603. 1

TOTAL 10

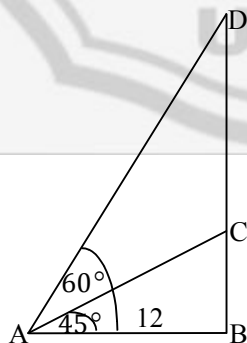
6) Misalkan:

AB = jarak pengamat dengan gedung

BC = tinggi gedung

CD = tiang bendera. 2

Perhatikan gambar berikut.



Perhatikan Δ

$$\angle = 90^\circ - \angle = 90^\circ - 15^\circ = 45^\circ.$$

Karena sama kaki maka $BC = 12$, sehingga $AB = 12\sqrt{2}$.

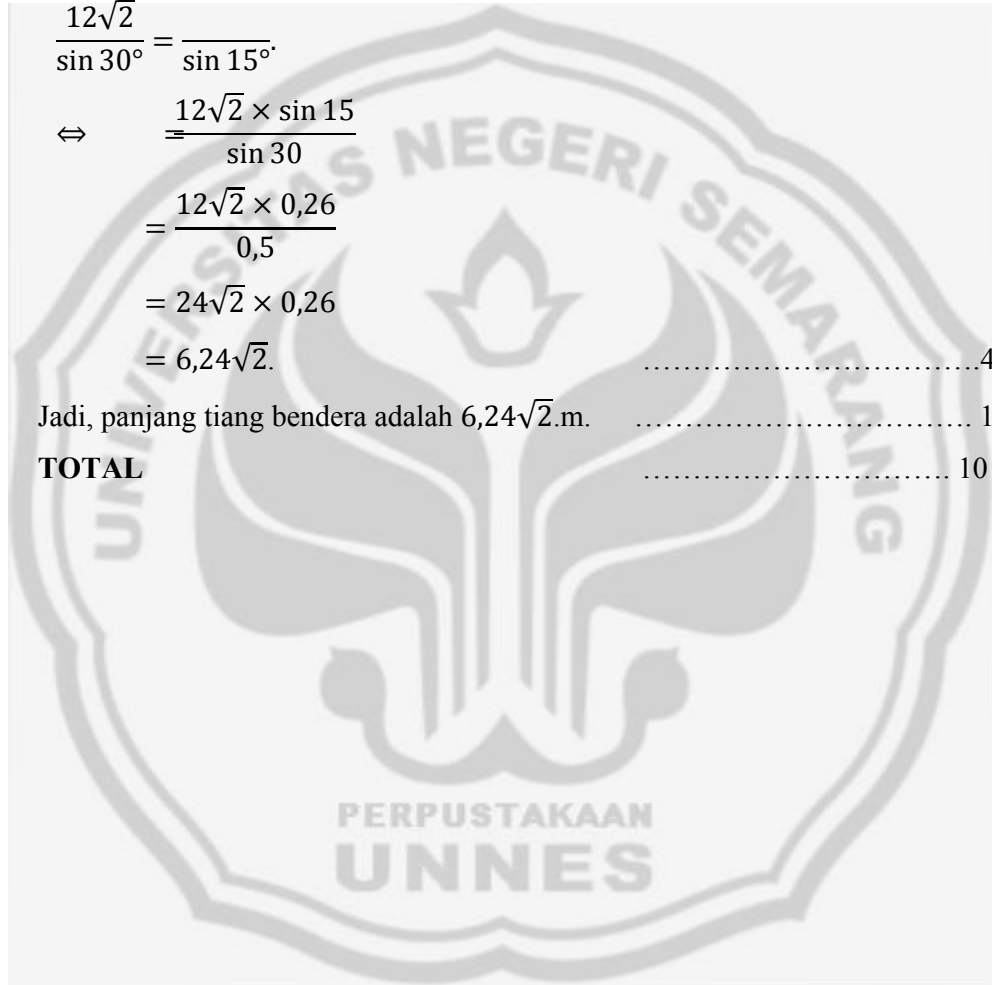
$$\angle = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ. \dots\dots\dots 3$$

Pada Δ berlaku aturan sinus, sehingga di peroleh:

$$\begin{aligned} \frac{12\sqrt{2}}{\sin 30^\circ} &= \frac{AB}{\sin 15^\circ} \\ \Leftrightarrow \frac{12\sqrt{2} \times \sin 15}{\sin 30} &= AB \\ &= \frac{12\sqrt{2} \times 0,26}{0,5} \\ &= 24\sqrt{2} \times 0,26 \\ &= 6,24\sqrt{2}. \dots\dots\dots 4 \end{aligned}$$

Jadi, panjang tiang bendera adalah $6,24\sqrt{2}$.m. $\dots\dots\dots 1$

TOTAL $\dots\dots\dots 10$



Lampiran 30

SKALA KECERDASAN EMOSIONAL**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Tulislah terlebih dahulu identitas diri anda secara lengkap.
2. Bacalah dan pahami baik-baik setiap pernyataan berikut. Kemudian, jawablah semua pertanyaan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Pilihlah salah satu dari empat pilihan jawaban yang tersedia dengan memberikan tanda silang (X) pada kotak jawaban yang anda pilih.

Contoh:

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya dapat mengendalikan emosi pada diri sendiri dengan tidak menyontek saat ulangan.	X			

Jika hendak mengganti jawaban Anda, berilah tanda sama dengan (=) pada pilihan semula, kemudian buatlah tanda silang pada (X) pada jawaban yang baru.

Contoh:

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya dapat mengendalikan emosi pada diri sendiri dengan tidak menyontek saat ulangan.	X		X	

Keterangan:

SS: Sangat Setuju

S: Setuju

TS: Tidak Setuju

STS: Sangat Tidak setuju

4. Dalam hal ini tidak ada penilaian benar atau salah, baik atau buruk, sehingga tidak ada jawaban yang dianggap salah. Semua jawaban adalah benar apabila

Anda memberikan jawaban sesuai dengan keadaan dan pendapat anda yang sebenarnya.

5. Telitilah kembali jawaban Anda, jangan ada satupun poin yang terlewatkan.
6. Informasi yang Anda berikan melalui pengisian skala ini tidak berdampak pada siapapun. Kami sangat menjaga kerahasiaan anda.
7. Atas partisipasi dan kerjasama Anda untuk mengisi skala ini, kami mengucapkan terima kasih.



IDENTITAS DIRI

NAMA :

KELAS :

NIS :

NO	PERNYATAAN	JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya sangat tahu perasaan saya jika dihadapkan pada situasi apapun.				
2.	Saya mengetahui perasaan yang saya rasakan, misalnya sedih, gembira, dan lain-lain.				
3.	Bila saya marah saya tahu apa alasannya.				
4.	Bila saya dimarahi orang lain, saya tidak tahu apa yang saya rasakan.				
5.	Saya yakin saya mempunyai bakat jika saya mau belajar.				
6.	Saya yakin dengan kemampuan yang saya miliki, meskipun saya mendapat tekanan dari teman-teman saya.				
7.	Saya kurang percaya diri dengan penampilan saya, terutama di hadapan umum.				
8.	Meskipun saya tidak mampu menyelesaikan tugas kelompok, saya tetap mengerjakan karena jika saya mau berusaha saya yakin saya bisa.				
9.	Saya akan berdoa ketika saya cemas.				
10.	Ketika orang lain mengkritik penampilan saya, saya tidak akan memarahi orang tersebut.				
11.	Ketika seseorang membohongi saya, saya akan mencacimaknya.				
12.	Saya tidak dapat mengontrol emosi saya, ketika orang lain menyinggung perasaan saya.				
13.	Ketika teman saya mendapat juara saya akan memberinya selamat.				
14.	Saya akan segera minta maaf, apabila saya melakukan kesalahan.				
15.	Saya tidak suka jika teman saya prestasinya lebih tinggi dari saya.				
16.	Kekurangan yang ada pada diri saya dapat memacu				

	saya untuk lebih giat berusaha dalam hal apapun.				
17.	Bagi saya kegagalan adalah pengalaman berharga untuk mencapai keberhasilan.				
18.	Saya yakin bahwa saya akan menemukan penyelesaian masalah yang saya hadapi.				
19.	Semangat saya menurun ketika orang lain mengkritik saya.				
20.	Saya kurang bersemangat mengerjakan tugas jika tidak ada dukungan dari siapapun.				
21.	Saya akan tetap masuk sekolah meskipun saya terlambat.				
22.	Walaupun saya merasa malas, saya akan tetap mengikuti pelajaran sekolah sampai jam terakhir.				
23.	Saya tidak akan mengikuti pelajaran dari guru yang tidak saya sukai.				
24.	Walaupun berbeda pendapat, tapi saya menghargai pendapat orang lain.				
25.	Saya turut merasakan kebahagiaan bila sahabat saya berhasil meraih cita-citanya.				
26.	Walaupun sibuk, saya selalu berusaha menolong teman yang sedang mengalami kesulitan.				
27.	Saya tidak peduli jika orang tua saya khawatir karena saya pulang terlambat.				
28.	Saya tidak peduli dengan apa yang sedang dirasakan oleh teman saya.				
29.	Ketika teman saya sibuk, saya tidak mengganggunya.				
30.	Saya selalu berusaha mengerti dan memahami perasaan orang-orang di sekitar saya.				
31.	Saya tidak merasa kasihan ketika orang yang saya benci sedang mengalami musibah.				
32.	Saya merasa membuang-buang waktu apabila saya harus mendengarkan cerita teman-teman saya.				
33.	Saya bisa memulai pembicaraan dengan orang yang tidak saya kenal.				
34.	Saya bisa menyampaikan informasi kepada orang lain dengan baik.				
35.	Saya berusaha berbicara sopan ketika saya berkomunikasi dengan orang yang lebih tua.				

36.	Jika saya sedang malas, saya tidak akan menghiraukan sapaan dari teman saya.				
37.	Saya tidak berani berbicara di depan umum.				
38.	Saya mudah akrab dengan teman yang baru saya kenal.				
39.	Saya mampu menyesuaikan diri dengan cepat di lingkungan social yang baru.				
40.	Saya tidak mempunyai teman akrab di sekolah.				
41.	Saya tidak berani berbicara dengan bapak/ibu guru di sekolah.				
42.	Apabila saya mempunyai masalah dengan teman, saya akan berbicara baik-baik untuk menyelesaikannya.				
43.	Ketika saya tidak memahami pelajaran yang diberikan, saya akan diam saja.				
44.	Ketika ada teman yang melakukan kesalahan, saya akan memarahinya.				



Lampiran 31

SKOR JAWABAN**SKALA KECERDASAN EMOSIONAL**

1. 4 3 2 1	28.1 2 3 4
2. 4 3 2 1	29.4 3 2 1
3. 4 3 2 1	30.4 3 2 1
4. 1 2 3 4	31.1 2 3 4
5. 4 3 2 1	32.1 2 3 4
6. 4 3 2 1	33.4 3 2 1
7. 1 2 3 4	34.4 3 2 1
8. 4 3 2 1	35.4 3 2 1
9. 4 3 2 1	36.1 2 3 4
10.4 3 2 1	37.1 2 3 4
11.1 2 3 4	38.4 3 2 1
12.1 2 3 4	39.4 3 2 1
13.4 3 2 1	40.1 2 3 4
14.4 3 2 1	41.1 2 3 4
15.1 2 3 4	42.4 3 2 1
16.4 3 2 1	43.1 2 3 4
17.4 3 2 1	44.1 2 3 4
18.4 3 2 1	
19.1 2 3 4	
20.1 2 3 4	
21.1 2 3 4	
22.4 3 2 1	
23.1 2 3 4	
24.4 3 2 1	
25.4 3 2 1	
26.4 3 2 1	
27.1 2 3 4	

Lampiran 32

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA

NO	KODE	NAMA
1	UC_1	AAN JULIANTO
2	UC_2	AGUNG PUJI SANTOSA
3	UC_3	AGUS SUPRIANTO
4	UC_4	AHMAD SAIFUDIN
5	UC_5	ANDRIONO
6	UC_6	ANIK ASTUTIK
7	UC_7	ANING SETIANINGRUM
8	UC_8	ANISA NURJANAH
9	UC_9	ARIANTO EKA PRASETYA
10	UC_10	AULIYA RACHMAN
11	UC_11	AVYNDIA AVIANA KAEDILA
12	UC_12	AYU FITARA SARI
13	UC_13	BUDI SANTOSA
14	UC_14	DAMAR ARDI PRASETYO
15	UC_15	DITA DAMAYANTI
16	UC_16	FEBI JENI ALFI
17	UC_17	FIRDOS IMAWAN
18	UC_18	FITRIONO
19	UC_19	HANA IQLIMA
20	UC_20	HANIFAH
21	UC_21	HARTATI
22	UC_22	INDHAH ALFI KHASANAH
23	UC_23	KASIH KURNIATI
24	UC_24	MAKRIFAH
25	UC_25	MUHAMAD ARDHIANSYAH
26	UC_26	NOVIANDHYKA RIFKI N.
27	UC_27	NUNGKI ANA MARLINA
28	UC_28	RATNA KISWARI
29	UC_29	RIRIN WIDIYANTI
30	UC_30	ROSYIDA ALFIYANTI
31	UC_31	SUKHRON NURHIDAYAT
32	UC_32	ULIN NUHA
33	UC_33	UMI KHAERUN NISA
34	UC_34	YONGKI PRANATA
35	UC_35	YUHAL

Lampiran 33

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN

NO	KODE	NAMA
1	E_1	AFIP SUYANTI
2	E_2	AGUS IRAWAN
3	E_3	ARINA AYUNINGTYAS
4	E_4	DANI CAHYO
5	E_5	DEDE SULEMAN
6	E_6	DIAH KUMALAJATI
7	E_7	DIAN ROMADHON
8	E_8	DIANA RAHMAWATI
9	E_9	EKA SARI RUSTIANI
10	E_10	ERTANTO PONCO WAHYU
11	E_11	EVA ZAHRA ARAFI
12	E_12	FITRI MULYANI
13	E_13	FITRI NURHIDAYATUN
14	E_14	FRISIANA
15	E_15	HENING FACHRUNNISA
16	E_16	IMAM FAUZI
17	E_17	IMAM SIDIQ
18	E_18	KEVIN YUPRIASA W.
19	E_19	LUSI ALFIANI
20	E_20	MEGA ANGGI CITRA DEWI
21	E_21	NANANG MAKSUM
22	E_22	NURUL HIDAYATULOH
23	E_23	NURUR ROKHMAH
24	E_24	OKTIANA ANGGRAENI
25	E_25	PURWATI PUJI WIJAYANTI
26	E_26	RAHMA SINTYA SUSILOWATI
27	E_27	ROBI DARWIS
28	E_28	ROHIMAH
29	E_29	RUSWANTO
30	E_30	SOLEKHAH
31	E_31	SRI PURWANTI
32	E_32	TIVERA DEWI NUGRAHAENI
33	E_33	TRI NURMA AMANTULOH
34	E_34	TUSRO
35	E_35	YAYAN
36	E_36	YOGI CAHYO ADITOMO
37	E_37	YULIA RETNARI P.
38	E_38	YULIANTI KHASANAH
39	E_39	YUN KURNIADI ROMADHON
40	E-40	TITIS WIDIYANI

Lampiran 34

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL

NO	KODE	NAMA
1	K_1	AHMAD NUR HIDAYATUL AMIN
2	K_2	ALIP PURBOYO
3	K_3	ANDRI IRAWAN
4	K_4	ANI EKA ERKUATI
5	K_5	ANIS KHIKMAH
6	K_6	APRILIA DWI LESTARI
7	K_7	CATUR AYU PUSPARINI
8	K_8	DAHRO APTILIANTO
9	K_9	DIAN NOFIATI
10	K_10	EDI RIADI
11	K_11	EFATUN VAIZAH
12	K_12	ELISA RACHMAWATI
13	K_13	ERLAWATI
14	K_14	EVI DWI PURWATI
15	K_15	FAIZAL MAFERIK
16	K_16	FIRMAN ABDUL LATIF
17	K_17	FIRMANSYAH SUPRIYADI
18	K_18	GEMA IBNU TRI HIDAYAT
19	K_19	GITA REYNALDI SETIAWAN
20	K_20	HERTANTO
21	K_21	HIDAYATUL HIKMAH
22	K_22	INDRIYANI
23	K_23	INTAN JATI CAHYANI
24	K_24	MAKHFIROTUL NGIZAH
25	K_25	MA'UNAH ISNAINI
26	K_26	MISRODI
27	K_27	MUSRINGAH
28	K_28	NUR FITRIA KARTIKASARI
29	K_29	NURUL FITRIANA
30	K_30	PIPIH ANDRIYANI
31	K_31	SYIFANA RESTU AULADI
32	K_32	TEGAR RILO PAMBUDI
33	K_33	TRI WAHYU INTAN LESMANA
34	K_34	UDI TRI SAKTI
35	K_35	UKI PUSPITASARI
36	K_36	UMUL JARIYAH
37	K_37	UTARI FEBRIANTI
38	K_38	WIWIT SUPRIYADI
39	K_39	YOGI Istanto
40	K_40	YUNIATI

Lampiran 35

DAFTAR KELOMPOK KELAS CIRC

Kelompok 1

1. Dede Suleman
2. Dian Romadhon
3. Fitri Nurhidayatun
4. Kevin Yupriasa W
5. Nurur Rokhmah

Kelompok 2

1. Agus Irawan
2. Dani Cahyo
3. Imam Sidiq
4. Robi Darwis
5. Yun Kurniadi

Kelompok 3

1. Rahma Sintya S
2. Yayan
3. Frisiana
4. Ertanto P. W
5. Nurul Hidayatulloh

Kelompok 4

1. Hening F
2. Tivera D. N
3. Tri Nurma A
4. Titis W
5. Diana Rahmawati

Kelompok 5

1. Nanang Maksum
2. Oktiani Anggraeni
3. Purwati Puji W
4. Ruswanto
5. Yulia Retnari P

Kelompok 6

1. Sri Purwanti
2. Afip Suyanti
3. Arina Ayuningtyas
4. Eva Zahra Arafı
5. Tusro

Kelompok 7

1. Eka Sari R
2. Imam Fauzi
3. Lusi Alfiani
4. Rohimah
5. Solekhah

Kelompok 8

1. Diah Kumalajati
2. Fitri Mulyani
3. Mega Anggi C. D
4. Yulianti K
5. Fitri Nurhidayatun

Lampiran 36

**DAFTARNILAI AKHIR SEMESTER 1
KELAS EKSPERIMENDANKELAS KONTROL**

NO	KODE	NILAI	NO	KODE	NILAI
1	E_1	69	1	K_1	66
2	E_2	67	2	K_2	70
3	E_3	75	3	K_3	75
4	E_4	66	4	K_4	58
5	E_5	65	5	K_5	66
6	E_6	65	6	K_6	65
7	E_7	66	7	K_7	67
8	E_8	63	8	K_8	65
9	E_9	67	9	K_9	74
10	E_10	69	10	K_10	65
11	E_11	83	11	K_11	69
12	E_12	68	12	K_12	67
13	E_13	66	13	K_13	72
14	E_14	66	14	K_14	69
15	E_15	68	15	K_15	61
16	E_16	81	16	K_16	63
17	E_17	59	17	K_17	79
18	E_18	65	18	K_18	60
19	E_19	66	19	K_19	55
20	E_20	74	20	K_20	56
21	E_21	68	21	K_21	72
22	E_22	69	22	K_22	67
23	E_23	74	23	K_23	55
24	E_24	79	24	K_24	74
25	E_25	89	25	K_25	59
26	E_26	91	26	K_26	76
27	E_27	72	27	K_27	76
28	E_28	81	28	K_28	72
29	E_29	66	29	K_29	66
30	E_30	77	30	K_30	64
31	E_31	79	31	K_31	74
32	E_32	79	32	K_32	76
33	E_33	85	33	K_33	83
34	E_34	71	34	K_34	76
35	E_35	81	35	K_35	79
36	E_36	53	36	K_36	87
37	E_37	74	37	K_37	76
38	E_38	75	38	K_38	63
39	E_39	70	39	K_39	83
40	E_40	82	40	K_40	75

Lampiran 37

UJI NORMALITAS AWAL KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

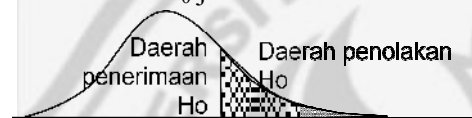
H_0 : data berdistribusi normal.

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Rumus yang digunakan

Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika



Perhitungan

Nilai maksimum = 91

Nilai minimum = 53

Rentang = 38

Banyak kelas = 6

Panjang kelas = 7

Rata-rata = 72,075

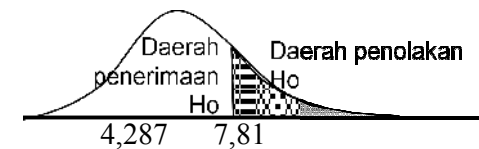
S = 8,147

N = 40

Frekuensi Harapan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Atas	Z	Peluang untuk Z	Luas Kelas untuk Z	E_i	O_i	$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
53 - 59	52,5	-2,40	0,4919	0,053221745	2,1289	2	0,0078	
60 - 66	59,5	-1,54	0,4386	0,1855	7,4216	10	0,8958	
67 - 73	66,5	-0,68	0,2531	0,1837	7,3471	11	1,8162	
74 - 80	73,5	0,17	0,0694	0,2800	11,2011	9	0,4325	
81 - 87	80,5	1,03	0,3495	0,1214	4,8555	6	0,2698	
88 - 94	87,5	1,89	0,4708	0,0262	1,0482	2	0,8644	
	94,5	2,75	0,4970					
							=	4,287

Dengan χ^2_{table} dan $dk = k - 3 = 3$ diperoleh



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{table}$ maka H_0 diterima.

Jadi, data berdistribusi normal.

Lampiran 38

UJI NORMALITAS AWAL KELAS KONTROL

Hipotesis

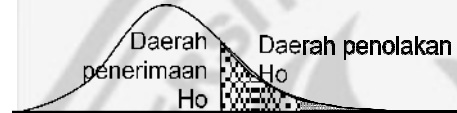
H_0 : data berdistribusi normal.

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Rumus yang digunakan

Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika



Perhitungan

Nilai maksimum = 87

Nilai minimum = 55

Rentang = 32

Banyak kelas = 6

Panjang kelas = 6

Rata-rata = 69,375

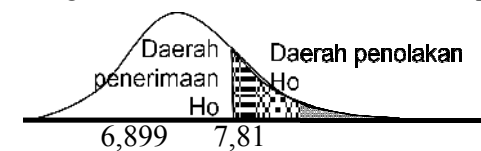
S = 7,912

N = 40

Frekuensi Harapan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Atas	Z	Peluang untuk Z	Luas Kelas untuk Z	E_i	O_i	$= \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
53 - 58	52,5	-2,13	0,4835	0,0682	2,7270	4	0,5943	
59 - 64	58,5	-1,37	0,4154	0,1843	7,3701	6	0,2547	
65 - 70	64,5	-0,62	0,2311	0,1746	6,9828	13	5,1852	
71 - 76	70,5	0,14	0,0565	0,2595	10,3819	12	0,2522	
77 - 82	76,5	0,90	0,3161	0,1353	5,4139	4	0,3693	
83 - 88	82,5	1,66	0,4514	0,0408	1,6300	1	0,2435	
	88,5	2,42	0,4922					
							=	6,899

Dengan χ^2_{table} dan $dk = k - 3 = 3$ diperoleh



Karena $6,899 < 7,81$ maka H_0 diterima.

Jadi, data berdistribusi normal.

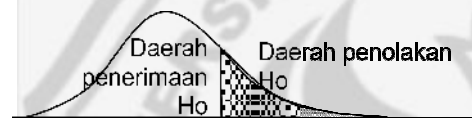
Lampiran 39

UJI HOMOGENITAS AWAL

Hipotesis

Rumus yang digunakan

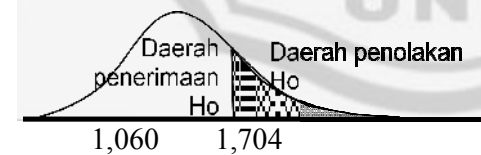
Kriteria pengujian

Terima H_0 jika

Perhitungan

Kelas	n_i	$dk = n_i - 1$	s^2
Eksperimen	40	39	66,379
Kontrol	40	39	62,599

Dengan $F_{\alpha/2, dk \text{ pembilang} = 39, dk \text{ penyebut} = 39}$ diperoleh



Karena $F_{\alpha/2, dk \text{ pembilang} = 39, dk \text{ penyebut} = 39} > F_{\text{hitung}}$ maka H_0 diterima.
Jadi, kedua sampel homogen.

Lampiran 40

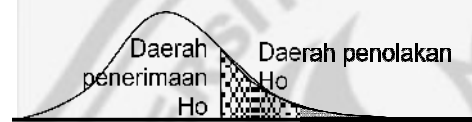
UJI KESAMAAN RATA-RATA AWAL

Hipotesis

Rumus yang digunakan

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S^2}{n_1} + \frac{S^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian

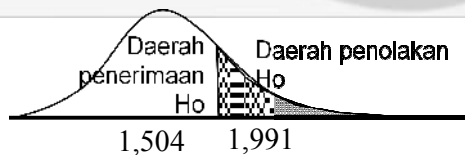
Terima H_0 jika

Perhitungan

Kelas	n	Rata-rata	s^2	S^2	S	-	t
Eksperimen	40	72,075	66,37885	64,49	8,031	0,025	1,504
Kontrol	40	69,375	62,59936				

$$\frac{72,075 - 69,375}{\sqrt{\frac{64,49}{40} + \frac{64,49}{40}}}$$

Dengan $t_{\alpha/2, dk} = 1,991$ dan $dk = 78$ diperoleh



Karena $1,504 < 1,991$ maka H_0 diterima.
Jadi, sampel mempunyai rata-rata yang sama.

Lampiran 41

DAFTAR HASIL BELAJAR SISWA
ASPEK PEMECAHAN MASLAH MATERI TRIGONOMETRI

NO	KODE	NILAI	KET	NO	KODE	NILAI	KET
1	E_1	82	T	1	K_1	70	T
2	E_2	82	T	2	K_2	72	T
3	E_3	85	T	3	K_3	73	T
4	E_4	78	T	4	K_4	78	T
5	E_5	85	T	5	K_5	63	TT
6	E_6	80	T	6	K_6	63	TT
7	E_7	87	T	7	K_7	83	T
8	E_8	62	TT	8	K_8	53	TT
9	E_9	82	T	9	K_9	73	T
10	E_10	82	T	10	K_10	88	T
11	E_11	85	T	11	K_11	82	T
12	E_12	75	T	12	K_12	62	TT
13	E_13	88	T	13	K_13	70	T
14	E_14	85	T	14	K_14	50	TT
15	E_15	85	T	15	K_15	63	TT
16	E_16	92	T	16	K_16	60	TT
17	E_17	70	T	17	K_17	75	T
18	E_18	62	TT	18	K_18	85	T
19	E_19	75	T	19	K_19	68	T
20	E_20	87	T	20	K_20	60	TT
21	E_21	63	TT	21	K_21	60	TT
22	E_22	88	T	22	K_22	67	T
23	E_23	90	T	23	K_23	72	T
24	E_24	78	T	24	K_24	80	T
25	E_25	87	T	25	K_25	82	T
26	E_26	90	T	26	K_26	63	TT
27	E_27	88	T	27	K_27	73	T
28	E_28	95	T	28	K_28	70	T
29	E_29	78	T	29	K_29	77	T
30	E_30	78	T	30	K_30	67	T
31	E_31	83	T	31	K_31	72	T
32	E_32	87	T	32	K_32	62	TT
33	E_33	55	TT	33	K_33	87	T
34	E_34	75	T	34	K_34	50	TT
35	E_35	88	T	35	K_35	67	T
36	E_36	85	T	36	K_36	67	T
37	E_37	90	T	37	K_37	67	T
38	E_38	78	T	38	K_38	55	TT
39	E_39	85	T	39	K_39	65	T
40	E_40	87	T	40	K_40	78	T

Lampiran 42

SKOR TINGKAT KECERDASAN EMOSIONAL SISWA

NO	KODE	SKOR	%SKOR	KRITERIA	NO	KODE	SKOR	%SKOR	KRITERIA
1	E_1	127	72	T	1	K_1	109	62	T
2	E_2	130	74	T	2	K_2	127	72	T
3	E_3	126	72	T	3	K_3	132	75	T
4	E_4	116	66	T	4	K_4	120	68	T
5	E_5	142	81	ST	5	K_5	88	50	R
6	E_6	124	70	T	6	K_6	105	60	T
7	E_7	127	72	T	7	K_7	110	63	T
8	E_8	95	54	T	8	K_8	84	48	R
9	E_9	131	74	T	9	K_9	110	63	T
10	E_10	132	75	T	10	K_10	137	78	ST
11	E_11	135	77	ST	11	K_11	121	69	T
12	E_12	111	63	T	12	K_12	84	48	R
13	E_13	145	82	ST	13	K_13	107	61	T
14	E_14	151	86	ST	14	K_14	71	40	R
15	E_15	135	77	ST	15	K_15	105	60	T
16	E_16	155	88	ST	16	K_16	80	45	R
17	E_17	132	75	T	17	K_17	132	75	T
18	E_18	92	52	T	18	K_18	137	78	ST
19	E_19	132	75	T	19	K_19	92	52	T
20	E_20	144	82	ST	20	K_20	82	47	R
21	E_21	111	63	T	21	K_21	105	60	T
22	E_22	147	84	ST	22	K_22	88	50	R
23	E_23	137	78	ST	23	K_23	121	69	T
24	E_24	131	74	T	24	K_24	120	68	T
25	E_25	137	78	ST	25	K_25	127	72	T
26	E_26	144	82	ST	26	K_26	87	49	R
27	E_27	126	72	T	27	K_27	120	68	T
28	E_28	139	79	ST	28	K_28	127	72	T
29	E_29	135	77	ST	29	K_29	132	75	T
30	E_30	132	75	T	30	K_30	87	49	R
31	E_31	126	72	T	31	K_31	109	62	T
32	E_32	147	84	ST	32	K_32	85	48	R
33	E_33	79	45	R	33	K_33	146	83	ST
34	E_34	131	74	T	34	K_34	82	47	R
35	E_35	139	79	ST	35	K_35	85	48	R
36	E_36	116	66	T	36	K_36	87	49	R
37	E_37	151	86	ST	37	K_37	88	50	R
38	E_38	116	66	T	38	K_38	79	45	R
39	E_39	129	73	T	39	K_39	107	61	T
40	E_40	126	72	T	40	K_40	109	62	T

Lampiran 43

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

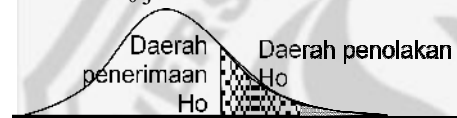
H_0 : data berdistribusi normal.

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Rumus yang digunakan

Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika



Perhitungan

Nilai maksimum = 95

Nilai minimum = 55

Rentang = 40

Banyak kelas = 6

Panjang kelas = 7

Rata-rata = 81,417

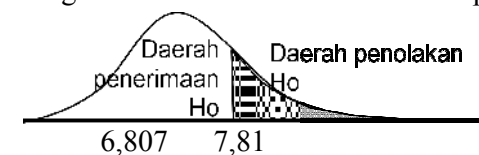
S = 8,832

N = 40

Frekuensi Harapan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Atas	Z	Peluang untuk Z	Luas Kelas untuk Z	E_i	O_i	$= \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
55 - 61	54,5	-3,05	0,4988	0,0109	0,4255	1	0,7758	
62 - 68	61,5	-2,26	0,4879	0,0597	2,3297	3	0,1929	
69 - 75	68,5	-1,46	0,4282	0,1797	7,0064	4	1,2900	
76 - 82	75,5	-0,67	0,2486	0,1997	7,7898	10	0,6271	
83 - 89	82,5	0,12	0,0488	0,2712	10,5753	17	3,9032	
90 - 96	89,5	0,92	0,3200	0,1362	5,3116	5	0,0183	
	96,5	1,71	0,4562					
							=	6,807

Dengan χ^2_{table} dan $dk = k - 3 = 3$ diperoleh

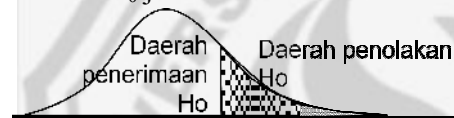


Karena $6,807 < 7,81$ maka H_0 diterima.

Jadi, data berdistribusi normal.

Lampiran 44

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR KELAS KONTROL

HipotesisH₀: data berdistribusi normal.H₁: data tidak berdistribusi normal.**Rumus yang digunakan****Kriteria Pengujian**Terima H₀ jika**Perhitungan**

Nilai maksimum = 88

Nilai minimum = 50

Rentang = 38

Banyak kelas = 6

Panjang kelas = 6

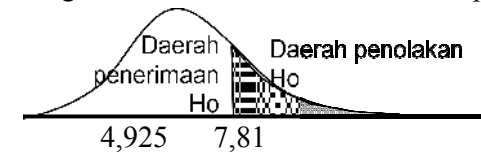
Rata-rata = 69,292

S = 9,636

N = 40

Frekuensi Harapan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Atas	Z	Peluang untuk Z	Luas Kelas untuk Z	E _i	O _i	$= \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
50 - 56	49,5	-2,05	0,4800	0,0722	2,8875	3	0,0044
57 - 63	56,5	-1,33	0,4078	0,1817	7,2692	10	1,0259
64 - 70	63,5	-0,60	0,2261	0,1762	7,0477	11	2,2165
71 - 77	70,5	0,13	0,0499	0,2529	10,1178	7	0,9607
78 - 84	77,5	0,85	0,3028	0,1399	5,5961	6	0,0291
85 - 91	84,5	1,58	0,4427	0,0467	1,8666	3	0,6882
	91,5	2,30	0,4894				
							= 4,925

Dengan χ^2_{table} dan $dk = k - 3 = 3$ diperolehKarena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{table}$ maka H₀ diterima.

Jadi, data berdistribusi normal.

Lampiran 45

UJI NORMALITAS SKOR KECERDASAN EMOSIONAL SISWA KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

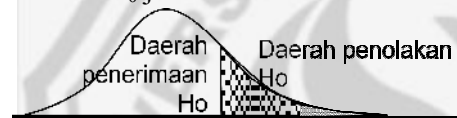
H_0 : data berdistribusi normal.

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Rumus yang digunakan

Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika



Perhitungan

Nilai maksimum = 155

Nilai minimum = 79

Rentang = 76

Banyak kelas = 6

Panjang kelas = 13

Rata-rata = 129,525

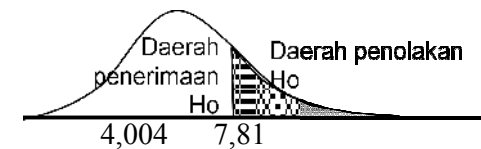
S = 15,924

N = 40

Frekuensi Harapan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Atas	Z	Peluang untuk Z	Luas Kelas untuk Z	E_i	O_i	$= \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
79 - 91	78,5	-3,20	0,4993	0,0078	0,3119	1	1,5183	
92 - 104	91,5	-2,39	0,4915	0,0496	1,9825	2	0,0002	
105 - 117	104,5	-1,57	0,4420	0,1671	6,6820	5	0,4234	
118 - 130	117,5	-0,76	0,2749	0,2505	10,0201	9	0,1039	
131 - 143	130,5	0,06	0,0244	0,2855	11,4201	15	1,1222	
144 - 156	143,5	0,88	0,3099	0,1449	5,7979	8	0,8364	
	156,5	1,69	0,4549					
							=	4,004

Dengan χ^2_{table} dan $dk = k - 3 = 3$ diperoleh

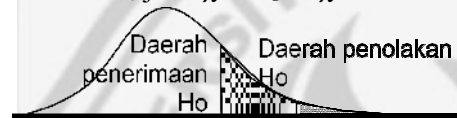


Karena $\chi^2_{table} > \chi^2_{hitung}$ maka H_0 diterima.

Jadi, data berdistribusi normal.

Lampiran 46

**UJI NORMALITAS SKOR KECERDASAN EMOSIONAL
SISWA KELAS KONTROL**

HipotesisH₀: data berdistribusi normal.H₁: data tidak berdistribusi normal.**Rumus yang digunakan****Kriteria Pengujian**Terima H₀ jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.**Perhitungan**

Nilai maksimum = 146

Nilai minimum = 71

Rentang = 75

Banyak kelas = 6

Panjang kelas = 13

Rata-rata = 105,600

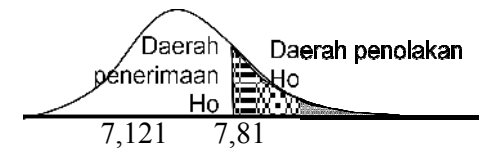
S = 20,161

N = 40

Frekuensi Harapan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Atas	Z	Peluang untuk Z	Luas Kelas untuk Z	E _i	O _i	$= \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
71 - 83	70,5	-1,74	0,4592	0,0957	3,8263	5	0,3601	
84 - 96	83,5	-1,10	0,3635	0,1894	7,5745	11	1,5491	
97 - 109	96,5	-0,45	0,1741	0,0974	3,8978	8	4,3173	
110 - 122	109,5	0,19	0,0767	0,2224	8,8946	7	0,4036	
123 - 135	122,5	0,84	0,2991	0,1319	5,2766	6	0,0992	
136 - 148	135,5	1,48	0,4310	0,0524	2,0941	3	0,3919	
	148,5	2,13	0,4833					
=							7,121	

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H₀ diterima.

Jadi, data berdistribusi normal.

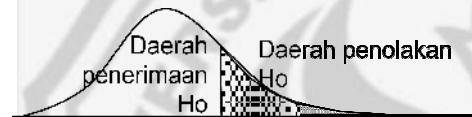
Lampiran 47

UJI HOMOGENITAS HASIL BELAJAR

Hipotesis

Rumus yang digunakan

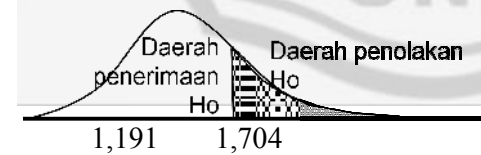
Kriteria pengujian

Terima H_0 jika

Perhitungan

Kelas	n_i	$dk = n_i - 1$	s^2
Eksperimen	40	39	77,99858
Kontrol	40	39	92,86147

Dengan $F_{\alpha; dk \text{ pembilang} = 39, dk \text{ penyebut} = 39}$ diperoleh

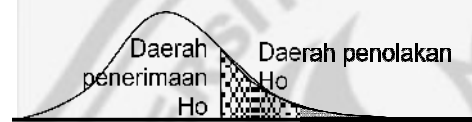


Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima.
Jadi, kedua sampel homogen.

Lampiran 48

UJI KESAMAAN RATA-RATA HASIL BELAJAR**Hipotesis****Rumus yang digunakan**

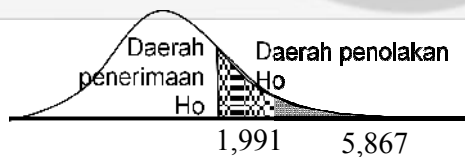
$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S^2}{n_1} + \frac{S^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujianTerima H_0 jika**Perhitungan**

Kelas	n	rata-rata	s^2	S^2	S	—	t
Eksperimen	40	81,42	77,9985	85,43	9,243	0,025	5,867
Kontrol	40	69,29	92,8615				

$$\frac{81,42 - 69,29}{\sqrt{\frac{85,43}{40} + \frac{85,43}{40}}}$$

$$= \frac{12,13}{\sqrt{4,2715}} = \frac{12,13}{2,0665} = 5,867$$

Dengan $t_{0,025; 78}$ dan $dk = 78$ diperolehKarena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Jadi, rata-rata kelas eksperimen dengan rata-rata kelas kontrol tidak sama dimana hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Lampiran 49

**UJI KETUNTASAN BELAJAR INDIVIDUAL (UJI t)
KELAS EKSPERIMEN**

Hipotesis

$$H_0: \leq 64$$

$$H_1: > 64$$

Rumus yang digunakan

$$= \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria pengujian

Tolak H_0 jika \geq

Perhitungan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh

Sumber variasi	Nilai
Jumlah	3257
n	40
Rata-rata (\bar{x})	81,417
Simpangan baku (s)	8,832

$$= \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{81,417 - 64}{\frac{8,832}{\sqrt{40}}} = 12,472.$$

Untuk nilai $\alpha = 5\%$ dan $df = 39$ diperoleh $t_{\alpha} = 2,023$.

Karena $12,472 \geq 2,023$ maka H_0 ditolak.

Jadi, kelas eksperimen dapat mencapai ketuntasan belajar secara individual.

Lampiran 50

**UJI KETUNTASAN BELAJAR KLASIKAL
(UJI PROPORSI) KELAS EKSPERIMEN**

Hipotesis

: $\leq 0,70$

: $> 0,70$

Rumus yang digunakan

$$Z = \frac{\frac{X}{n} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$$

Kriteria pengujian

Tolak H_0 jika $Z \geq Z_{\alpha}$

Perhitungan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh

$$Z = \frac{\frac{36}{40} - 0,70}{\sqrt{\frac{0,70(1-0,70)}{40}}} = 2,760.$$

Dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $Z_{\alpha} = 1,64$.

Karena $Z \geq Z_{\alpha}$ maka H_0 ditolak.

Jadi, hasil belajar kelas eksperimen dapat mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 51

**PERSAMAAN REGRESI LINIER SEDERHANA
PADA KELAS EKSPERIMEN**

Rumus yang digunakan

$$= +$$

Dimana

$$= \frac{(\sum X)(\sum Y) - (\sum X)(\sum Y)}{\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{(\sum X) - \sum X}{\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Perhitungan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh

NO	X _i	Y _i	X _i Y _i	X _i ²	Y _i ²	NO	X _i	Y _i	X _i Y _i	X _i ²	Y _i ²
1	127	82	10414	16129	6724	21	111	63	6993	12321	3969
2	130	82	10660	16900	6724	22	147	88	12936	21609	7744
3	126	85	10710	15876	7225	23	137	90	12330	18769	8100
4	116	78	9048	13456	6084	24	131	78	10218	17161	6084
5	142	85	12070	20164	7225	25	137	87	11919	18769	7569
6	124	80	9920	15376	6400	26	144	90	12960	20736	8100
7	127	87	11049	16129	7569	27	126	88	11088	15876	7744
8	95	62	5890	9025	3844	28	139	95	13205	19321	9025
9	131	82	10742	17161	6724	29	135	78	10530	18225	6084
10	132	82	10824	17424	6724	30	132	78	10296	17424	6084
11	135	85	11475	18225	7225	31	126	83	10458	15876	6889
12	111	75	8325	12321	5625	32	147	87	12789	21609	7569
13	145	88	12760	21025	7744	33	79	55	4345	6241	3025
14	151	85	12835	22801	7225	34	131	75	9825	17161	5625
15	135	85	11475	18225	7225	35	139	88	12232	19321	7744
16	155	92	14260	24025	8464	36	116	85	9860	13456	7225
17	132	70	9240	17424	4900	37	151	90	13590	22801	8100
18	92	62	5704	8464	3844	38	116	78	9048	13456	6084
19	132	75	9900	17424	5625	39	129	85	10965	16641	7225
20	144	87	12528	20736	7569	40	126	87	10962	15876	7569
Jumlah (Σ)							5181	3257	426378	680959	268247
Rata-rata (̄)							129,53	81,43			
Varians(s ²)							253,59	78,10			
Simpangan baku (s)							15,92	8,84			

Dari tabel diperoleh

$$\begin{aligned} &= \frac{(\sum x)(\sum y) - (\sum x)(\sum y)}{\sum x - (\sum x)} \\ &= \frac{(3257 \times 680959) - (5181 \times 426378)}{(40 \times 680959) - 5181} \\ &= 22,293. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(\sum y) - \sum \frac{\sum y}{\sum x}}{\sum y - (\sum y)} \\ &= \frac{(40 \times 426378) - (5181 \times 3257)}{(40 \times 680959) - 5181} \\ &= 0,457. \end{aligned}$$

$$= + = 22,293 + 0,457$$



Lampiran 52

**UJI KELINIERAN REGRESI
PADA KELAS EKSPERIMEN**

HipotesisH₀: model regresi linierH₁: model regresi tidak linier**Rumus yang digunakan**

=

Kriteria pengujianTolak H₀ jika $F \geq F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$ **Perhitungan****Skor Kecerdasan Emosional setelah Dikelompokan**

X	Klmp	n _i	Y	JK(TC)	X	Klmp	n _i	Y	JK(TC)
79	1	1	55	0,000	132	12	4	82	76,750
92	2	1	62	0,000	132			70	
95	3	1	62	0,000	132			75	
111	4	1	63	72,000	132			78	
111			75		135	13	3	78	32,667
116	5	3	78	32,667	135			85	
116			85		135			85	
116			78		137	14	2	90	4,500
124	6	1	80	0,000	137			87	
126	7	4	85	14,750	139	15	2	95	24,500
126			88		139			88	
126			83		142	16	1	85	0,000
126			87		144	17	2	87	4,500
127	8	2	82	12,500	144			90	
127			87		145	18	1	88	0,000
129	9	1	85	0,000	147	19	2	88	0,500
130	10	1	82	0,000	147			87	
131	11	3	82	24,667	151	20	2	85	12,500
131			78		151			90	
131			75		155	21	1	92	0,000
JUMLAH									312,500

Analisis Varian Regresi Linier Sederhana X dan Y

Sumber Varian	dk	JK	KT	F
Total	40	268247,000	268247,000	
Regresi (a)	1	265201,225	265201,225	163,309
Regresi (a/b)	1	2061,269	2061,269	
Residu	38	984,506	12,622	
Tuna Cocok	19	672,006	35,369	2,150
Kekeliruan	19	312,500	16,447	

Dari tabel diperoleh

$$F = \frac{35,369}{16,447} = 2,150.$$

Dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = $k - 2 = 19$, dan dk penyebut = $n - k = 19$ diperoleh $F_{(19, 19)} = 2,168$.

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jadi, model regresi linier.

Lampiran 53

**UJI KEBERARTIAN REGRESI
PADA KELAS EKSPERIMEN**

HipotesisH₀: koefisien arah tidak berartiH₁: koefisien berarti**Rumus yang digunakan**

=

Kriteria pengujianTolak H₀ jika $F \geq F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$ **Perhitungan****Analisis Varian Regresi Linier Sederhana X dan Y**

Sumber Varian	dk	JK	KT	F
Total	40	268247,000	268247,000	
Regresi (a)	1	265201,225	265201,225	
Regresi (a/b)	1	2061,269	2061,269	163,309
Residu	38	984,506	12,622	
Tuna Cocok	19	672,006	35,369	
Kekeliruan	19	312,500	16,447	2,150

Dari tabel diperoleh

$$= \frac{265201,225}{2061,269} = 163,309.$$

Dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = 1, dan dk penyebut = $n - 2 = 38$ diperoleh

$$F_{(0,05)(1,38)} = 4,10.$$

Karena $163,309 > 4,10$ maka H₀ ditolak.

Jadi, koefisien berarti.

Lampiran 54

**KOEFISIEN KORELASI
PADA KELAS EKSPERIMEN**

Rumus yang digunakan

$$\frac{\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Perhitungan

Dari hasil penelitian diperoleh

$$\begin{aligned} & \frac{\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}} \\ &= \frac{(40 \times 426378) - (5181 \times 3257)}{\sqrt{\{(40 \times 680959) - 5181^2\} \{(40 \times 268247) - 3257^2\}}} \\ &= 0,823 \end{aligned}$$

Diperoleh hubungan antara kecerdasan emosional siswa dengan hasil belajar pada kelas eksperimen adalah 0,823.

Lampiran 55

UJI SIGNIFIKANSI KOEFISIEN KORELASI PADA KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

Rumus yang digunakan

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Kriteria pengujian

Terima H_0 jika $-t_{\alpha/2} < t < t_{\alpha/2}$.

Perhitungan

Dari hasil penelitian diperoleh

$$\begin{aligned} t &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,823\sqrt{40-2}}{\sqrt{1-0,823^2}} \\ &= 8,920 \end{aligned}$$

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $df = n - 2 = 38$ diperoleh $t_{\alpha/2} = 2,024$.

Karena $t > t_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak, artinya ada hubungan antara hasil belajar siswa aspek pemecahan masalah dengan tingkat kecerdasan emosional.

Lampiran 56

**KOEFISIEN DETERMINASI
PADA KELAS EKSPERIMEN**

Rumus yang digunakan

$$= \frac{\{ \sum X^2 - (\sum X)^2 \}}{\sum Y^2 - (\sum Y)^2}$$

Perhitungan

Dari hasil penelitian diperoleh

$$\begin{aligned} &= \frac{\{ \sum X^2 - (\sum X)^2 \}}{\sum Y^2 - (\sum Y)^2} \\ &= \frac{0,457\{(40 \times 426378) - (5181 \times 3257)\}}{(40 \times 268247) - 3257} \\ &= 0,677. \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan pada kelas eksperimen diperoleh $r^2 = 0,677$. Artinya hasil belajar siswa 67,7% dipengaruhi oleh kecerdasan emosional.

Lampiran 57

**PERSAMAAN REGRESI LINIER SEDERHANA
PADA KELAS KONTROL**

Rumus yang digunakan

$$= +$$

Dimana

$$= \frac{(\sum X_i)(\sum Y_i) - (\sum X_i^2)(\sum Y_i)}{\sum X_i - (\sum X_i^2)}$$

$$= \frac{(\sum X_i Y_i) - \sum X_i \sum Y_i}{\sum X_i - (\sum X_i^2)}$$

Perhitungan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh

NO	X _i	Y _i	X _i Y _i	X _i ²	Y _i ²	NO	X _i	Y _i	X _i Y _i	X _i ²	Y _i ²
1	109	70	7630	11881	4900	21	105	60	6300	11025	3600
2	127	72	9144	16129	5184	22	88	67	5896	7744	4489
3	132	73	9636	17424	5329	23	121	72	8712	14641	5184
4	120	78	9360	14400	6084	24	120	80	9600	14400	6400
5	88	63	5544	7744	3969	25	127	82	10414	16129	6724
6	105	63	6615	11025	3969	26	87	63	5481	7569	3969
7	110	83	9130	12100	6889	27	120	73	8760	14400	5329
8	84	53	4452	7056	2809	28	127	70	8890	16129	4900
9	110	73	8030	12100	5329	29	132	77	10164	17424	5929
10	137	88	12056	18769	7744	30	87	67	5829	7569	4489
11	121	82	9922	14641	6724	31	109	72	7848	11881	5184
12	84	62	5208	7056	3844	32	85	62	5270	7225	3844
13	107	70	7490	11449	4900	33	146	87	12702	21316	7569
14	71	50	3550	5041	2500	34	82	50	4100	6724	2500
15	105	63	6615	11025	3969	35	85	67	5695	7225	4489
16	80	60	4800	6400	3600	36	87	67	5829	7569	4489
17	132	75	9900	17424	5625	37	88	67	5896	7744	4489
18	137	85	11645	18769	7225	38	79	55	4345	6241	3025
19	92	68	6256	8464	4624	39	107	65	6955	11449	4225
20	82	60	4920	6724	3600	40	109	78	8502	11881	6084
Jumlah (Σ)							4224	2772	299091	461906	195728
Rata-rata (̄)							105,6	69,3			
Varians(s ²)							406,45	93,04			
Simpangan baku (s)							20,16	9,65			

Dari tabel diperoleh

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\sum x)(\sum y) - (\sum x)(\sum y)}{\sum x - (\sum x)} \\
 &= \frac{(2772 \times 461906) - (4224 \times 299091)}{(40 \times 461906) - 4224} \\
 &= 26,879.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\sum x) - \sum x}{\sum x - (\sum x)} \\
 &= \frac{(40 \times 299091) - (4224 \times 2772)}{(40 \times 461906) - 4224} \\
 &= 0,402. \\
 &= + = 26,879 + 0,402
 \end{aligned}$$



Lampiran 58

**UJI KELINIERAN REGRESI
PADA KELAS KONTROL**

HipotesisH₀: model regresi linierH₁: model regresi tidak linier**Rumus yang digunakan**

=

Kriteria pengujianTolak H₀ jika $F \geq F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$ **Perhitungan****Skor Kecerdasan Emosional setelah Dikelompokan**

X	Klmp	n _i	Y	JK(TC)	X	Klmp	n _i	Y	JK(TC)
71	1	1	50	0,000	107	11	2	70	12,500
79	2	1	55	0,000	107			65	
80	3	1	60	0,000	109	12	3	70	34,667
82	4	2	60	50,000	109			72	
82			50		109			78	
84	5	2	53	40,500	110	13	2	73	50,000
84			62		110			83	
85	6	2	62	12,500	120	14	3	78	26,000
85			67		120			80	
87	7	3	63	10,667	120			73	
87			67		121	15	2	82	50,000
87			67		121			72	
88	8	3	63	10,667	127	16	3	82	82,667
88			67		127			72	
88			67		127			70	
92	9	1	68	0,000	132	17	3	73	8,000
105	10	3	63	6,000	132			75	
105			63		132			77	
105			60		137	18	2	88	4,500
					137			85	
					146	19	1	87	0,000
JUMLAH									398,667

Analisis Varian Regresi Linier Sederhana X dan Y

Sumber Varian	dk	JK	KT	F
Total	40	195728,000	195728,000	
Regresi (a)	1	192099,600	192099,600	186,409
Regresi (a/b)	1	2558,031	2558,031	
Residu	38	1070,369	13,723	
Tuna Cocok	17	671,703	39,512	2,081
Kekeliruan	21	398,667	18,984	

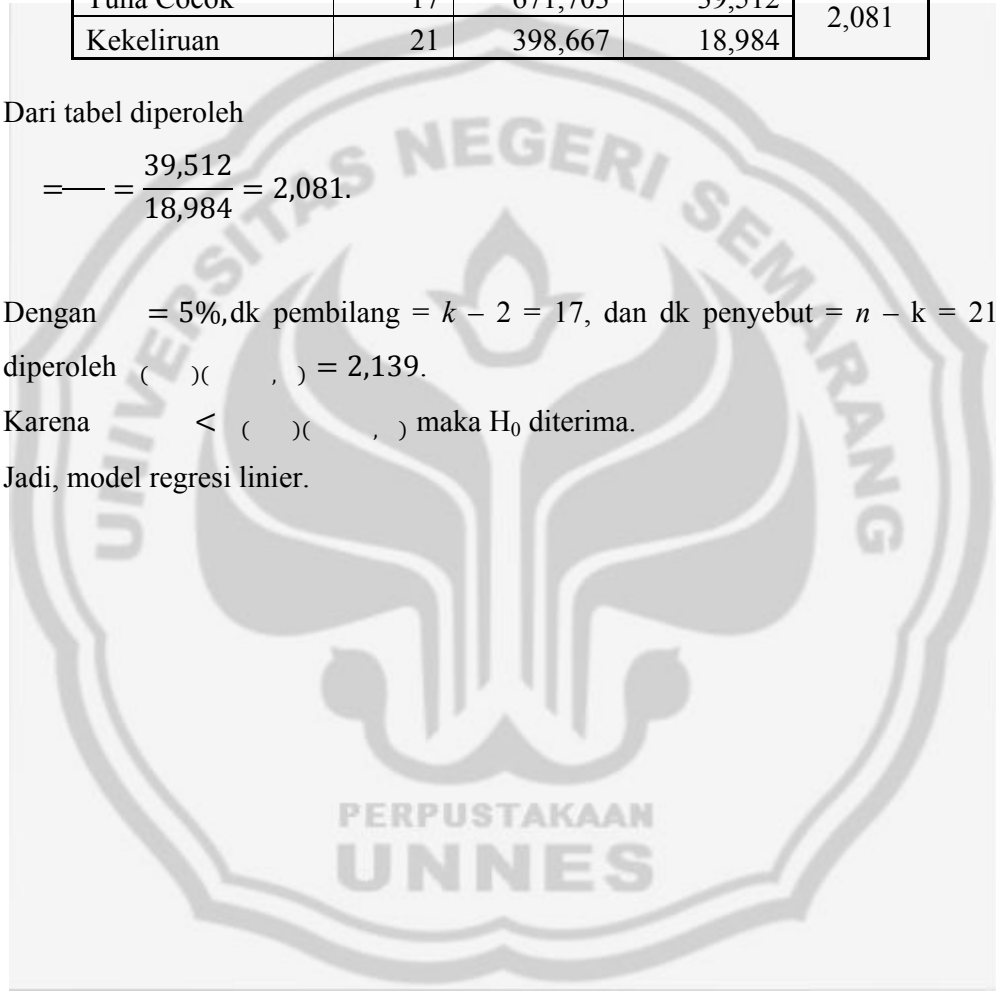
Dari tabel diperoleh

$$F = \frac{39,512}{18,984} = 2,081.$$

Dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = $k - 2 = 17$, dan dk penyebut = $n - k = 21$ diperoleh $F_{(17, 21)} = 2,139$.

Karena $F < F_{(17, 21)}$ maka H_0 diterima.

Jadi, model regresi linier.



Lampiran 59

UJI KEBERARTIAN REGRESI PADA KELAS KONTROL

HipotesisH₀: koefisien arah tidak berartiH₁: koefisien berarti**Rumus yang digunakan**

= —

Kriteria pengujianTolak H₀ jika $F \geq F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$ **Perhitungan****Analisis Varian Regresi Linier Sederhana X dan Y**

Sumber Varian	dk	JK	KT	F
Total	40	195728,000	195728,000	
Regresi (a)	1	192099,600	192099,600	
Regresi (a/b)	1	2558,031	2558,031	186,409
Residu	38	1070,369	13,723	
Tuna Cocok	17	671,703	39,512	
Kekeliruan	21	398,667	18,984	2,081

Dari tabel diperoleh

$$= \frac{2558,031}{13,723} = 186,409.$$

Dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = 1, dan dk penyebut = $n - 2 = 38$ diperoleh

$$F_{(0,95)(1,38)} = 4,10.$$

Karena $186,409 > 4,10$ maka H₀ ditolak.

Jadi, koefisien berarti.

Lampiran 60

**KOEFISIEN KORELASI
PADA KELAS KONTROL**

Rumus yang digunakan

$$\frac{\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Perhitungan

Dari hasil penelitian diperoleh

$$\begin{aligned} & \frac{\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}} \\ &= \frac{(40 \times 299091) - (4224 \times 2772)}{\sqrt{\{(40 \times 461906) - 4224^2\} \{(40 \times 195728) - 2772^2\}}} \\ &= 0,840 \end{aligned}$$

Diperoleh hubungan antara kecerdasan emosional siswa dengan hasil belajar pada kelas eksperimen adalah 0,840.

PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 61

**UJI SIGNIFIKANSI KOEFISIEN KORELASI
PADA KELAS KONTROL**

Hipotesis

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

Rumus yang digunakan

$$= \frac{\sqrt{-2}}{\sqrt{1 -}}$$

Kriteria pengujian

Terima H_0 jika $- < < -$.

Perhitungan

Dari hasil penelitian diperoleh

$$\begin{aligned} &= \frac{\sqrt{-2}}{\sqrt{1 -}} \\ &= \frac{0,840\sqrt{40 - 2}}{1 - 0,840} \\ &= 9,530 \end{aligned}$$

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = n - 2 = 38$ diperoleh $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} = 2,024$.

Karena $t_{hitung} > t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ maka H_0 ditolak, artinya ada hubungan antara hasil belajar

siswa aspek pemecahan masalah dengan tingkat kecerdasan emosional.

Lampiran 62

**KOEFISIEN DETERMINASI
PADA KELAS KONTROL**

Rumus yang digunakan

$$= \frac{\{ \Sigma - (\Sigma)(\Sigma) \}}{\Sigma - (\Sigma)}$$

Perhitungan

Dari hasil penelitian diperoleh

$$\begin{aligned} &= \frac{\{ \Sigma - (\Sigma)(\Sigma) \}}{\Sigma - (\Sigma)} \\ &= \frac{0,402\{(40 \times 299091) - (4224 \times 2772)\}}{(40 \times 19578) - 2772} \\ &= 0,705. \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan pada kelas eksperimen diperoleh $r^2 = 0,705$.

Artinya hasil belajar siswa 70,5% dipengaruhi oleh kecerdasan emosional.

Lampiran 63

LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN NORMAL

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4743	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

(Sudjana, 2005: 490)

Lampiran 64

TABEL HARGA KRITIK DARI r *PRODUCT-MOMENT*

N (1)	Interval	Kepercayaan	N (1)	Interval	Kepercayaan	N (1)	Interval	Kepercayaan
	95% (2)	99% (3)		95% (2)	99% (3)		95% (2)	99% (3)
3	0,997	0,999	26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
8	0,707	0,874	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	41	0,308	0,396	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
21	0,433	0,547	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	46	0,291	0,276	900	0,065	0,0986
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364			
			50	0,297	0,361			

N = Jumlah pasangan yang digunakan untuk menghitung r .
(Arikunto, 2006: 359).

Lampiran 65

HARGA KRITIK CHI KUADRAT

db	Interval Kepercayaan								
	99%	95%	90%	75%	50%	25%	10%	5%	1%
1	6,63	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,0158	0,0039	0,0002
2	9,21	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,0201
3	11,3	7,81	8,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,115
4	13,3	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,297
5	15,1	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,554
6	16,8	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,2	1,64	0,872
7	18,5	14,1	12	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,24
8	20,1	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	1,65
9	21,7	16,9	14,7	11,4	8,34	5,9	4,17	3,33	2,09
10	23,2	18,3	16	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	2,56
11	24,7	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,05
12	26,2	21	18,5	14,8	11,3	8,44	6,3	5,23	3,57
13	27,7	22,4	19,8	16	12,3	9,3	7,04	5,89	4,11
14	29,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10,2	7,79	6,57	4,66
15	30,6	25	22,3	18,2	14,3	11	8,55	7,26	5,23
16	32	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,98	5,81
17	33,4	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	6,41
18	34,8	28,9	26	21,7	17,3	13,7	10,9	9,36	7,01
19	36,2	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	7,63
20	37,6	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	8,26
21	38,9	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	8,9
22	40,3	33,9	30,8	26	21,3	17,2	14	12,3	9,54
23	41,6	35,2	32	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	10,2
24	43	35,4	33,2	28,2	23,3	19	15,7	13,8	10,9
25	44,3	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	11,5
26	45,6	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	12,2
27	47	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	12,9
28	48,3	41,3	37,9	32,6	27,9	22,7	18,9	16,9	13,6
29	49,6	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	14,3
30	50,9	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	15
40	53,7	55,8	51,8	45,6	39,9	33,7	29,1	26,5	22,2
50	88,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,2	29,7
60	100,4	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	45,4
80	112,3	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	53,5
90	124,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	61,8
100	135,8	124,3	118,5	109,4	99,3	90,1	82,4	77,9	70,1
db	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	100%
Taraf Signifikansi									

(Arikunto, 2006: 362).

Lampiran 66

TABEL DISTRIBUSI F $\alpha = 5\%$

dk penyebut	dk pembilang										
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
10	2,700	2,695	2,690	2,686	2,681	2,678	2,674	2,670	2,667	2,664	2,661
11	2,570	2,565	2,561	2,556	2,552	3,982	2,544	2,541	2,537	2,534	2,531
12	2,466	2,461	2,456	2,452	2,447	2,443	2,439	2,436	2,432	2,429	2,426
13	2,380	2,375	2,370	2,366	2,361	2,357	2,353	2,349	2,346	2,342	2,339
14	2,308	2,303	2,298	2,293	2,289	2,284	2,280	2,277	2,273	2,270	2,266
15	2,247	2,241	2,236	2,232	2,227	2,223	2,219	2,215	2,211	2,208	2,204
16	2,194	2,188	2,183	2,178	2,174	2,169	2,165	2,161	2,158	2,154	2,151
17	2,148	2,142	2,137	2,132	2,127	2,123	2,119	2,115	2,111	2,107	2,104
18	2,107	2,102	2,096	2,091	2,087	2,082	2,078	2,074	2,070	2,066	2,063
19	2,071	2,066	2,060	2,055	2,050	2,046	2,042	2,037	2,034	2,030	2,026
20	2,039	2,033	2,028	2,023	2,018	2,013	2,009	2,005	2,001	1,997	1,994
21	2,010	2,004	1,999	1,994	1,989	1,984	1,980	1,976	1,972	1,968	1,965
22	1,984	1,978	1,973	1,968	1,963	1,958	1,954	1,949	1,945	1,942	1,938
23	1,961	1,955	1,949	1,944	1,939	1,934	1,930	1,925	1,921	1,918	1,914
24	1,939	1,933	1,927	1,922	1,917	1,912	1,908	1,904	1,900	1,896	1,892
25	1,919	1,913	1,908	1,902	1,897	1,892	1,888	1,884	1,879	1,876	1,872
26	1,901	1,895	1,889	1,884	1,879	1,874	1,869	1,865	1,861	1,857	1,853
27	1,884	1,878	1,872	1,867	1,862	1,857	1,852	1,848	1,844	1,840	1,836
28	1,869	1,863	1,857	1,851	1,846	1,841	1,837	1,832	1,828	1,824	1,820
29	1,854	1,848	1,842	1,837	1,832	1,827	1,822	1,818	1,813	1,809	1,806
30	4,171	1,835	1,829	1,823	1,818	1,813	1,808	1,804	1,800	1,796	1,792
31	1,828	1,822	1,816	1,811	1,805	1,800	1,796	1,791	1,787	1,783	1,779
32	1,817	1,810	1,804	1,799	1,794	1,789	1,784	1,779	1,775	1,771	1,767
33	1,806	1,799	1,793	1,788	1,783	1,777	1,773	1,768	1,764	1,760	1,756
34	1,795	1,789	1,783	1,777	1,772	1,767	1,762	1,758	1,753	1,749	1,745
35	1,786	1,779	1,773	1,768	1,762	1,757	1,752	1,748	1,743	1,739	1,735
36	1,776	1,770	1,764	1,758	1,753	1,748	1,743	1,738	1,734	1,730	1,726
37	1,768	1,761	1,755	1,750	1,744	1,739	1,734	1,730	1,725	1,721	1,717
38	1,760	1,753	1,747	1,741	1,736	1,731	1,726	1,721	1,717	1,712	1,708
39	1,752	1,745	1,739	1,733	1,728	1,723	1,718	1,713	1,709	1,704	1,700
40	1,744	4,085	1,732	1,726	1,721	1,715	1,710	1,706	1,701	1,697	1,693
41	1,737	1,731	1,725	1,719	1,713	1,708	1,703	1,699	1,694	1,690	1,686
42	1,731	1,724	1,718	1,712	1,707	1,701	1,696	1,692	1,687	1,683	1,679
43	1,724	1,718	1,712	1,706	1,700	1,695	1,690	1,685	1,681	1,676	1,672
44	1,718	1,712	1,706	1,700	1,694	1,689	1,684	1,679	1,674	1,670	1,666
45	1,713	1,706	1,700	1,694	1,688	1,683	1,678	1,673	1,669	1,664	1,660

Sumber: Data Excel for Windows (=FINV(0,05;dk pembilang;dk penyebut))

Lampiran 67

TABEL DISTRIBUSI t

V	α				V	α			
	0,01	0,05	0,1	0,25		0,01	0,05	0,1	0,25
36	2,719	2,028	1,688	1,169	59	2,662	2,001	1,671	1,162
37	2,715	2,026	1,687	1,169	60	2,660	2,000	1,671	1,162
38	2,712	2,024	1,686	1,168	61	2,659	2,000	1,670	1,161
39	2,708	2,023	1,685	1,168	62	2,657	1,999	1,670	1,161
40	2,704	2,021	1,684	1,167	63	2,656	1,998	1,669	1,161
41	2,701	2,020	1,683	1,167	64	2,655	1,998	1,669	1,161
42	2,698	2,018	1,682	1,166	65	2,654	1,997	1,669	1,161
43	2,695	2,017	1,681	1,166	66	2,652	1,997	1,668	1,161
44	2,692	2,015	1,680	1,166	67	2,651	1,996	1,668	1,160
45	2,690	2,014	1,679	1,165	68	2,650	1,995	1,668	1,160
46	2,687	2,013	1,679	1,165	69	2,649	1,995	1,667	1,160
47	2,685	2,012	1,678	1,165	70	2,648	1,994	1,667	1,160
48	2,682	2,011	1,677	1,164	71	2,647	1,994	1,667	1,160
49	2,680	2,010	1,677	1,164	72	2,646	1,993	1,666	1,160
50	2,678	2,009	1,676	1,164	73	2,645	1,993	1,666	1,160
51	2,676	2,008	1,675	1,164	74	2,644	1,993	1,666	1,159
52	2,674	2,007	1,675	1,163	75	2,643	1,992	1,665	1,159
53	2,672	2,006	1,674	1,163	76	2,642	1,992	1,665	1,159
54	2,670	2,005	1,674	1,163	77	2,641	1,991	1,665	1,159
55	2,668	2,004	1,673	1,163	78	2,640	1,991	1,665	1,159
56	2,667	2,003	1,673	1,162	79	2,640	1,990	1,664	1,159
57	2,665	2,002	1,672	1,162	80	2,639	1,990	1,664	1,159
58	2,663	2,002	1,672	1,162					

Sumber: Data Excel for Windows (=TINV(α ;V))

Lampiran 68

SURAT KETETAPAN DOSEN PEMBIMBING



Lampiran 69

SURAT PERMOHONAN IJIN PENELITIAN



Lampiran 70

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

