

**KUALITAS PETA KONSEP DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN PETA
KONSEP PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS X-D SMA N 1
MLATI, SLEMAN**

Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh :
Maria Clara Woro Astari
NIM : 101414012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA**

2014

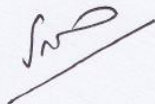
SKRIPSI

**KUALITAS PETA KONSEP DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN PETA
KONSEP PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS X-D SMA N 1
MLATI, SLEMAN**

Disusun oleh:
Maria Clara Woro Astari
NIM : 101414012

Telah disetujui oleh :

Pembimbing



Prof. Dr. St. Suwarsono

Tanggal : 21 Agustus 2014

SKRIPSI

**KUALITAS PETA KONSEP DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN PETA
KONSEP PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS X-D SMA N 1
MLATI, SLEMAN**

Dipersiapkan dan ditulis oleh:
Maria Clara Woro Astari
NIM : 101414012

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji
pada tanggal 28 Agustus 2014
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

	Nama Lengkap	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. M. Andy Rudhito, S.Pd.	
Sekretaris	: Ch. Enny Murwaningtyas, M.Si.	
Anggota	: Prof. Dr. St. Suwarsono	
	Dr. M. Andy Rudhito, S.Pd.	
	Beni Utomo, M.Sc.	

Yogyakarta, 28 Agustus 2014

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma

Dekan,



Rohandi, Ph. D.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Tak Ada Rahasia untuk Menggapai Sukses, Sukses itu dapat terjadi karena persiapan, kerja keras, dan mau belajar dari kegagalan. “

Karya ini saya persembahkan untuk :

- Tuhan Yesus Kristus
- Orangtua dan kakak ku tercinta
- Sahabat-sahabat yang selalu mendukungku
- Almamaterku, Universitas Sanata Dharma
- Semua pihak yang telah membantu, memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan skripsi ini

Maria Clara Woro Astari

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 28 Agustus 2014

Penulis



Maria Clara Woro Astari

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIK

Yang bertanda tangan dibawah ini saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma:

Nama : Maria Clara Woro Astari

Nomor Induk Mahasiswa : 101414012

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya berjudul ;

KUALITAS PETA KONSEP DAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA KELAS X-D DI SMA N 1 MLATI DENGAN
PENDEKATAN PETA KONSEP PADA MATERI
TRIGONOMETRI

Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengolahnya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalty kepada saya selama tetap mencantumkan nama sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

pada tanggal 28 Agustus 2014

yang menyatakan



Maria Clara Woro Astari

ABSTRAK

Maria Clara Woro Astari.2014. Kualitas Peta Konsep dan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Peta Konsep pada Materi Trigonometri di Kelas X-D SMA N 1 Mlati, Sleman. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas peta konsep yang dibuat siswa dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan peta konsep pada pokok bahasan Trigonometri.

Subyek penelitian adalah siswa kelas XD SMA N 1 Mlati Tahun ajaran 2013-2014. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif-kualitatif dan kuantitatif. Instrumen pengumpulan data : (1) lembar observasi pembelajaran berfungsi untuk mengetahui keadaan kelas saat jalannya proses pembelajaran, (2) pedoman penilaian kualitas peta konsep berfungsi untuk mengetahui sejauhmana pemahaman dan keterampilan siswa dalam membuat peta konsep, (3) soal tes hasil belajar berfungsi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa, dan (4) pedoman wawancara berfungsi untuk mengetahui pendapat siswa mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan peta konsep.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini : (1) data penilaian kualitas peta konsep dianalisis dengan menghitung skor setiap aspek sesuai indikator dalam pedoman penilaian kualitas peta konsep, kemudian ditentukan kriteria masing-masing, (2) data hasil belajar dianalisis dengan menentukan nilai masing-masing siswa, kemudian dianalisis berdasarkan tingkat pemahaman siswa, nilai rata-rata siswa, dan ketuntasan KKM.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : (1) kualitas peta konsep siswa dengan kriteria sangat baik mencapai 0 %, kriteria baik 32.3 % , kriteria cukup 42 %, kriteria kurang 6.4 %, kriteria sangat kurang 19.3 % dan (2) hasil belajar siswa dengan tingkat pemahaman sangat tinggi mencapai 6.4 %, tinggi 58.1 %, sedang 16.1 %, rendah 9.7 %, serta sangat rendah mencapai 9.7 % .

Kata kunci : peta konsep, pembelajaran dengan pendekatan peta konsep, pembelajaran matematika, peta konsep pada trigonometri.

ABSTRACT

Maria Clara Woro Astari. 2014. The Quality of Concept Maps Consructed by Student and the Results of Learning Mathematics using Concept Maps Approach on Trigonometry in class X-D of SMA N 1 Mlati, Sleman. Undergraduate Thesis Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University.

This research was aimed to know the quality of concept maps that were made by students and the student learning outcomes in the learning of mathematics using concept map approach on the topic of trigonometry.

The study were students of Class X-D of SMA N 1 Mlati in the academic year of 2013-2014. The research method used were descriptive-qualitative and quantitative methods. The instruments for data collect were: (1) the learning process observation sheet to know the situation in the class when learning process occurred, (2) guidelines for the assessment of the concept map designed to find out students' skills and understanding in creating the concept maps, (3) a tes of learning outcomes designed students' level of understanding of the topic, and (4) guidelines for the interview designed to find out students' opinions on matters relating to the implementation of learning using concept map approach.

The data collected in this study consisted of : (1) data of the assessment of the quality of the concept maps, obtain by calculating the score on every aspect of the appropriate indicators in the assessment guidelines, (2) data on the results of study obtained by determining the serve of each student, the based on the student's level of understanding.

The results of this research showed that: (1) the quality of students' concept maps ranged from very good, totalling 0%; good, totalling 32.3%; sufficient, totalling 42%; poor, totalling 6.4% ; and very poor, totalling 19.3% (2) the students' learning outcomes ranged from very high, totalling 0%, high, totalling 58.1%; fair, totalling 16.1% ; low totalling 9.7%; and very low, totaling 9.7%.

Keywords: concept map, concept map approach on learning, mathematics learning, concept map on trigonometry.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas kemurahan dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kualitas Peta Konsep dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Peta Konsep Pada Materi Trigonometri di Kelas X-D SMA N 1 Mlati, Sleman”.

Skripsi ini disusun untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat selesai berkat dukungan, bimbingan, dan semangat dari berbagai macam pihak. Dalam kesempatan ini penulis dengan rasa syukur mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Rohandi Ph.D. selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
2. Bapak Dr. M. Andy Rudhito, S.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Bapak Prof. Dr. St. Suwarsono selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran untuk membimbing peneliti dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak Dr. M. Andy Rudhito, S.Pd. selaku kaprodi Pendidikan Matematika.
5. Ibu Ch. Enny Murwaningtyas, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberi bimbingan selama studi.
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi ilmu pengetahuan dan bekal keterampilan sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi dengan baik.
7. Staf sekretariat JPMIPA yang telah membantu dalam hal administrasi kampus selama penulis kuliah.

8. Ibu Hj. Desniati, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika kelas X-D SMA N 1 Mlati yang telah mengizinkan dan membantu peneliti melaksanakan penelitian.
9. Bapak Drs. Samsudin selaku Kepala Sekolah SMA N 1 Mlati yang telah membantu dan bekerjasama selama proses penelitian di SMA N 1 Mlati.
10. Siswa dan siswi kelas X-D yang telah membantu dan bekerjasama selama proses penelitian di SMA N 1 Mlati.
11. Orang tuaku tercinta, Bapak FX. Suhartono dan Ibu Ch. Sriyuwanti yang memberikan doa, semangat, dan dukungan.
12. Sahabat-sahabatku, Yulita, Wiwi, Tere, Maya, Susan, Edwin, Aan yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian.
13. Semua teman-teman P.Mat '10 yang memberi semangat dan pengalaman selama proses studi.
14. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang turut membantu dalam proses penyusunan skripsi.

Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi inspirasi bagi pembaca. Terimakasih.

Penulis



Maria Clara Woro Astari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR GRAFIK.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7

E. Tujuan Penelitian	8
F. Penjelasan Istilah	8
G. Manfaat Penelitian	9
 BAB II. LANDASAN TEORI	11
A. Belajar Menurut David Ausubel	11
B. Hasil Belajar	11
C. Teori Belajar Bermakna Dari David P. Ausubel	12
D. Hakekat Pemahaman Konsep	14
E. Hakekat Pendekatan Mengajar Menggunakan Peta Konsep	14
F. Materi Pembelajaran	21
G. Kerangka Berpikir	37
 BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian	39
B. Subjek Penelitian	39
C. Objek Penelitian	40
D. Perumusan Variabel-variabel	40
E. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	40
F. Uji Instrumen	48
G. Bentuk Data	50
H. Metode/ Teknik Analisis Data	50
I. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	57

J. Penjadwalan Waktu Pelaksanaan Penelitian	58
 BAB IV DESKRIPSI DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	63
A. Profil Sekolah yang di gunakan untuk Penelitian	63
B. Deskripsi Hasil Penelitian	63
C. Pembahasan Hasil Penelitian	71
D. Keterbatasan Penelitian	107
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	108
A. Kesimpulan	108
B. Saran	110
 DAFTAR PUSTAKA	111

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Perbandingan Trigonometri Sudut Khusus	29
Tabel 2.2	Tanda Nilai Perbandingan Trigonometri di Berbagai Kuadran	31
Tabel 3.1	Kisi-Kisi Nilai Ulangan Harian	44
Tabel 3.2	Penilaian Kualitas Peta Konsep	46
Tabel 3.3	Pedoman Wawancara	47
Tabel 3.4	Lembar Penilaian Validitas Soal	49
Tabel 3.5	Format Nilai Ulangan Harian	51
Tabel 3.6	Format Nilai Rata-Rata Ulangan Harian	52
Tabel 3.7	Tingkat Pemahaman Siswa	52
Tabel 3.8	Format Ketuntasan KKM Ulangan Harian	53
Tabel 3.9	Format Penilaian Kualitas Peta Konsep	53
Tabel 3.10	Format Penilaian Total Kualitas Peta Konsep	55
Tabel 3.11	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	58
Tabel 4.1	Contoh Penilaian Peta Konsep Tugas 1	72
Tabel 4.2	Contoh Penilaian Peta Konsep Tugas 2	76

Tabel 4.3	Contoh Penilaian Peta Konsep Tugas 3	78
Tabel 4.4	Nilai Kualitas Peta Konsep Tugas 1-3	82
Tabel 4.5	Hasil Nilai Kualitas Peta Konsep	85
Tabel 4.6	Tingkat Kualitas Peta Konsep	86
Tabel 4.7	Hasil Ulangan Harian	88
Tabel 4.8	Tingkat Pemahaman Siswa	89
Tabel 4.9	Nilai Rata-Rata Siswa	89
Tabel 4.10	Ketuntasan KKM	90
Tabel 4.11	Nilai Kemiripan Tugas Peta Konsep	91
Tabel 4.12	Nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian	93
Tabel 4.13	Hasil wawancara dengan Siswa 6	99
Tabel 4.14	Hasil wawancara dengan Siswa 1	101
Tabel 4.15	Hasil wawancara dengan Siswa 31	103
Tabel 4.16	Hasil wawancara dengan Siswa 29	105

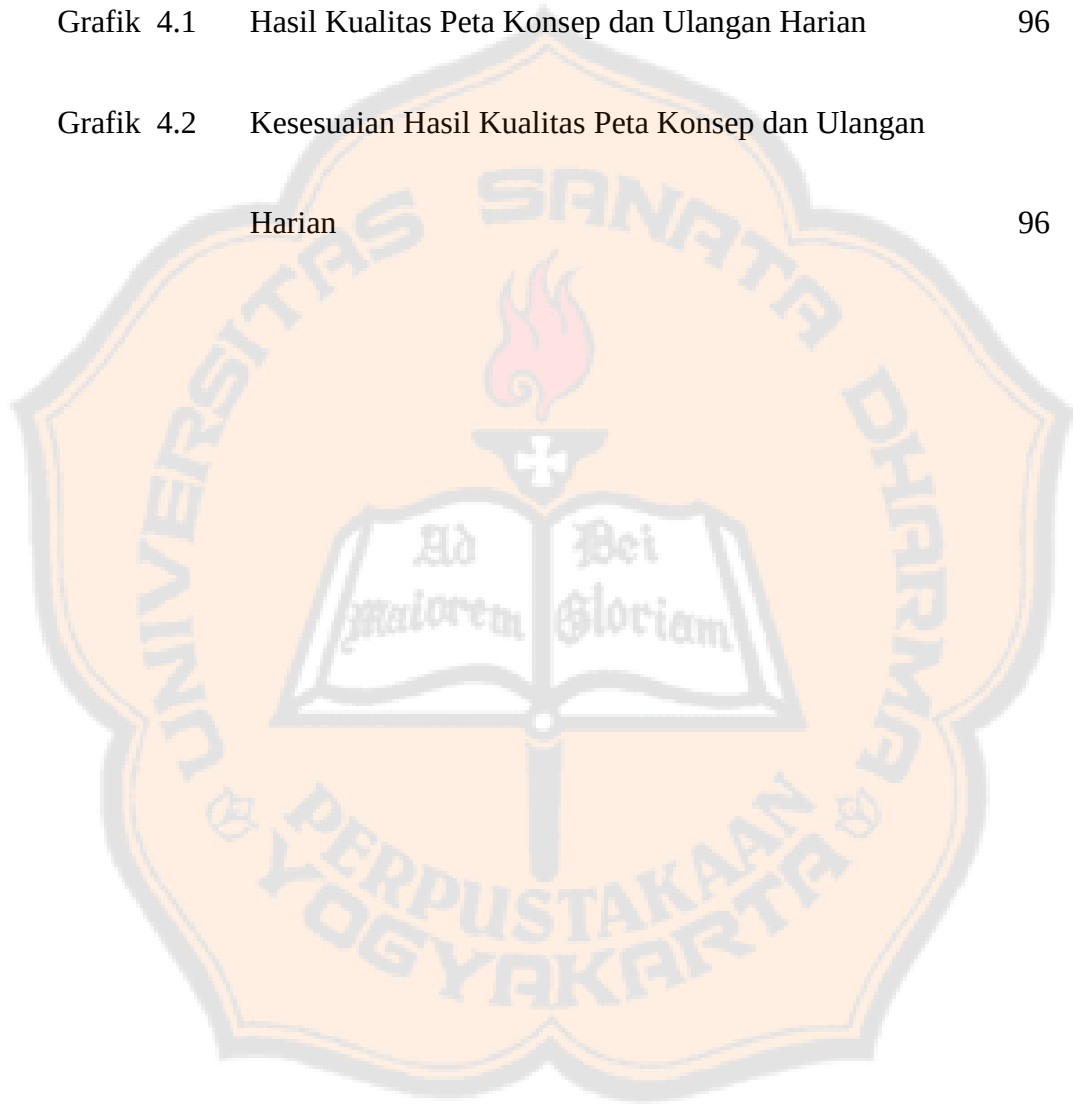
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Peta Konsep	20
Gambar 2.2	Sudut	21
Gambar 2.3	Lingkaran Satuan dengan jari-jari r	23
Gambar 2.4	Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku	23
Gambar 2.5	Segitiga Siku-Siku ABC	24
Gambar 2.6	Lingkaran Satuan	25
Gambar 2.7	Perbandingan Trigonometri Sudut 0^0	26
Gambar 2.8	Perbandingan Trigonometri Sudut 30^0	26
Gambar 2.9	Perbandingan Trigonometri Sudut 45^0	27
Gambar 2.10	Perbandingan Trigonometri Sudut 60^0	28
Gambar 2.11	Perbandingan Trigonometri Sudut 90^0	28
Gambar 2.12	Sudut di Kuadran I	30
Gambar 2.13	Sudut di Berbagai Kuadran	31
Gambar 2.14	Perbandingan Trigonometri Sudut α dengan $(90^0-\alpha)$	32
Gambar 2.15	Perbandingan Trigonometri Sudut α dengan $(180^0-\alpha)$	34
Gambar 2.16	Perbandingan Trigonometri Sudut α dengan $(180^0+\alpha)$	35
Gambar 2.17	Perbandingan Trigonometri Sudut α dengan $(-\alpha)$	36
Gambar 4.1	Peneliti Memperkenalkan Diri	66
Gambar 4.2	Siswa Mengerjakan Soal di Papan Tulis	66

Gambar 4.3	Penyampaian Materi dengan Peta Konsep	68
Gambar 4.4	Siswa Melengkapi Peta Konsep	68
Gambar 4.5	Peneliti Berkeliling ke Kelompok	69
Gambar 4.6	Peneliti Berkeliling ke Kelompok	69
Gambar 4.7	Peneliti Melihat Tugas Siswa	70
Gambar 4.8	Peneliti Membahas Soal Latihan	70
Gambar 4.9	Siswa Mengerjakan Soal Ulangan Harian	71
Gambar 4.10	Siswa Mengerjakan Soal Ulangan Harian	71
Gambar 4.11	Contoh Peta Konsep Siswa Tugas 1	72
Gambar 4.12	Contoh Peta Konsep Siswa Tugas 2	75
Gambar 4.13	Contoh Peta Konsep Siswa Tugas 3	78
Gambar 4.14	Kemiripan Peta Konsep Siswa	80
Gambar 4.15	Kemiripan Peta Konsep Siswa	81
Gambar 4.16	Kemiripan Peta Konsep Siswa	81
Gambar 4.17	Kemiripan Peta Konsep Siswa	82

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Hasil Kualitas Peta Konsep dan Ulangan Harian	96
Grafik 4.2	Kesesuaian Hasil Kualitas Peta Konsep dan Ulangan Harian	96



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A		114
Lampiran A1	Rencana Rancangan Pembelajaran	115
Lampiran B		129
Lampiran B1	Pedoman Penskoran	130
Lampiran B2	Kuisisioner Validitas Pakar	135
Lampiran C		137
Lampiran C1	Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP	138
Lampiran C2	Analisis Penilaian Kualitas Peta Konsep	149
Lampiran C3	Analisis Jawaban Siswa	154
Lampiran C4	Analisis Hasil Ulangan Harian Siswa	161
Lampiran C5	Contoh Ulangan Harian Siswa	163
Lampiran C6	Contoh Lembar Kerja Kelompok Siswa	174
Lampiran D		180
Lampiran D1	Nilai Kualitas Peta Konsep Tugas 1	181
Lampiran D2	Nilai Kualitas Peta Konsep Tugas 2	183

Lampiran D3	Nilai Kualitas Peta Konsep Tugas 3	185
Lampiran D4	Nilai Total Kualitas Peta Konsep	187
Lampiran D5	Perhitungan Hasil Ulangan Harian	189
Lampiran D6	Perolehan Hasil Peta Konsep dan Ulangan Harian	190
Lampiran E		191
Lampiran E1	Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian	192
Lampiran E2	Surat Ijin Penelitian dari Kampus	193
Lampiran E2	Surat Ijin Penelitian dari Bapeda	194
Lampiran F		195
Lampiran F1	Foto Proses Pembelajaran	196
Lampiran F1	Foto Hasil Peta Konsep Siswa	197

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, kita tengah menghadapi proses globalisasi yang mengakibatkan persaingan antar bangsa semakin tajam terutama dalam bidang ekonomi serta ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek). Hanya negara yang unggul dalam bidang ekonomi dan iptek serta didukung oleh nilai-nilai budaya yang kondusif, yang akan dapat mengambil manfaat besar dari globalisasi. Keunggulan tersebut dapat dicapai terutama dengan sumber daya manusia yang berkualitas. Jika kualitas sumberdaya manusia lemah maka banyak peluang yang tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Dalam konteks pengembangan sumberdaya manusia, pendidikan sebagai usaha sadar diarahkan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar dapat diwujudkan dalam bentuk kemampuan, keterampilan, sikap, dan kepribadian yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Nomer 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3 yang berbunyi : untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggungjawab.

Dalam upaya lebih mewujudkan tujuan pendidikan nasional sebagai wahana pengembangan sumberdaya manusia, perlu dikembangkan iklim belajar dan mengajar yang konstruktif bagi berkembangnya potensi kreatif peserta didik sehingga dapat lahir gagasan-gagasan baru. Disamping itu, pendidikan mempunyai peranan yang sangat menentukan bagi perkembangan dan perwujudan diri individu, terutama bagi pembangunan bangsa dan negara. Kemajuan suatu kebudayaan bergantung kepada cara kebudayaan tersebut mengenali, menghargai, dan memanfaatkan sumber daya manusia dan hal ini berkaitan erat dengan kualitas pendidikan yang diberikan kepada anggota masyarakatnya; kepada peserta didik.

Gowan (1981) menilai bahwa kekeliruan dalam pengajaran adalah kurangnya perhatian terhadap pengembangan fungsi-fungsi otak belahan kanan. Sementara itu, belahan otak kiri diisi dengan pengajaran membaca, menulis, dan berhitung atau pengetahuan yang lebih banyak melatih kemampuan berfikir logis, rasional, dan linier, sehingga terjadi ketidakseimbangan fungsi-fungsi otak kiri dan kanan. Kondisi yang serupa juga terjadi dalam pengajaran matematika di Indonesia khususnya pada pendidikan menengah. Wono Setyabudhi, dosen matematika dari Institut Teknologi Bandung mengatakan pembelajaran matematika di Indonesia memang masih menekankan pada menghafal rumus-rumus dan menghitung. Bahkan, guru pun otoriter dengan keyakinannya pada rumus-rumus atau pengetahuan matematika yang sudah ada. Padahal, belajar

matematika itu harus mengembangkan logika, penalaran, dan berargumentasi. Ini tidak pernah dikembangkan dalam pendidikan Matematika di sekolah, menurut Setyabudhi, Wono (2012). Pencapaian prestasi belajar siswa Indonesia di bidang sains dan matematika, menurun. Siswa Indonesia masih dominan dalam level rendah, atau lebih pada kemampuan menghafal dalam pembelajaran sains dan matematika.

Melihat fakta yang terjadi kiranya kualitas belajar siswa dalam proses pembelajaran di kelas perlu dibenahi dan ditingkatkan. Salah satunya adalah dengan membuat agar proses belajar tersebut menjadi lebih bermakna bagi peserta didik. Dalam belajar apapun, belajar efektif (sesuai tujuan) semestinya bermakna. Agar bermakna, belajar tidak cukup dengan hanya mendengar dan melihat tetapi harus dengan melakukan aktivitas (membaca, bertanya, menjawab, berkomentar, mengerjakan, mengkomunikasikan, presentasi, diskusi).

Buzan (1993) mengemukakan bahwa otak manusia bekerja mengolah informasi melalui mengamati, membaca, atau mendengar tentang sesuatu hal berbentuk hubungan fungsional antar bagian (konsep, kata kunci), tidak parsial terpisah satu sama lain dan tidak pula dalam bentuk narasi kalimat lengkap. Sebagai contoh, kalau dalam pikiran kita ada kata (konsep) Matematika, maka akan terkait dengan kata lain secara fungsional, seperti kumpulan angka-angka, berhitung, aljabar, logika, dan lain sebagainya sesuai perspektif masing-masing individu. Selanjutnya Buzan mengemukakan bahwa cara belajar siswa yang alami (natural)

adalah sesuai dengan cara kerja otak seperti di atas berupa pikiran, yang produknya berupa peta konsep. Dengan demikian belajar akan efektif dengan cara membuat catatan kreatif yang merupakan peta konsep, sehingga setiap konsep utama yang dipelajari semuanya teridentifikasi tidak ada yang terlewat dan kaitan fungsionalnya jelas, kemudian dinarasikan dengan gaya bahasa masing-masing siswa. Dengan demikian konsep mendapat retensi yang kuat dalam pikiran, mudah diingat dan dikembangkan pada konsep lainnya. Belajar dengan menghafalkan kalimat lengkap tidak akan efektif, di samping bahasa yang digunakan menggunakan gaya bahasa penulis. Mengingat hal itu, sajian guru dalam pembelajaran harus pula dikondisikan berupa sajian peta konsep, guru membumbuinya dengan narasi yang kreatif.

Belajar konsep merupakan salah satu hasil utama pendidikan. Konsep merupakan batu pembangun berfikir. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi, oleh karena itu dalam setiap proses pembelajaran kiranya selalu disertai proses mental dalam upaya mencapai pembelajaran yang bermakna melalui pemahaman konsep-konsep yang dipelajari (Ratna Willis, 2010). Trigonometri merupakan salah satu materi pembelajaran matematika untuk tingkat Sekolah Menengah Atas yang mengandung cakupan materi cukup luas dan banyak terdapat konsep-konsep dasar matematika yang harus dikuasai peserta didik. Peneliti melakukan observasi pada salah satu Sekolah Menengah Atas di Sleman yaitu SMA

Negeri 1 Mlati yang pada awal bulan Februari akan memberikan materi trigonometri untuk siswa kelas X. Dipilih siswa kelas X-D karena menurut guru matematika di sekolah tersebut kelas X-D dirasa lebih kondusif dan siswa-siswanya memiliki kemaian yang cukup tinggi untuk belajar.

Mengacu pada keseluruhan paparan diatas, dan dalam upaya menerapkan metode pembelajaran yang dapat membuat siswa menikmati proses pembelajaran, membuat siswa belajar sebelum pembelajaran di kelas, dan membantu siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang terdapat dalam materi yang sedang dipelajari yaitu salah satunya dengan menerapkan pembelajaran dengan pendekatan peta konsep. Inilah yang menarik penulis untuk mengadakan penelitian, dan selanjutnya akan dituangkan dalam bentuk skripsi dengan judul: **Kualitas Peta Konsep dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Peta Konsep pada Materi Trigonometri di Kelas X-D SMA N 1 Mlati, Sleman.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Metode pembelajaran konvensional dengan ceramah yang sering digunakan dalam proses pembelajaran di kelas kurang efektif dalam penanaman pemahaman kepada siswa, siswa hanya cenderung menghafal penjelasan guru bukan memahami.

2. Pembelajaran yang terjadi cenderung cepat membuat siswa bosan dan lelah, karena metode pembelajaran yang digunakan tidak mengoptimalkan fungsi kedua belahan otak, kebanyakan hanya mengfungsikan belahan otak kiri saja.
3. Pembelajaran selama ini cenderung mengikuti cara pemikiran guru atau penulis buku yang belum tentu sejalan dengan cara berfikir siswa.
4. Proses pembelajaran di sekolah kurang menanamkan keterampilan dan kreativitas siswa, siswa cenderung dilatih dari segi kognitif saja.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan paparan diatas, peneliti memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Kualitas peta konsep dinilai berdasarkan indikator yang disusun peneliti.
2. Hasil belajar siswa dinilai dari hasil ulangan harian untuk materi ukuran sudut dan perbandingan trigonometri yang diberikan peneliti.
3. Siswa yang bersangkutan dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X-D SMA N 1 Mlati tahun ajaran 2013-2014 yang terdiri dari 31 peserta didik, dengan 9 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, masalah dalam penelitian ini secara spesifik dirumuskan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kualitas peta konsep yang dibuat siswa SMA Kelas X-D pada pembelajaran matematika dengan pendekatan Peta Konsep dalam materi trigonometri?
2. Bagaimanakah hasil belajar siswa SMA Kelas X-D pada pembelajaran matematika dengan pendekatan Peta Konsep dalam materi trigonometri?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kualitas peta konsep yang dibuat siswa SMA N 1 Mlati Kelas X-D pada pembelajaran matematika dengan pendekatan Peta Konsep dalam materi trigonometri.
2. Mengetahui hasil belajar siswa SMA N 1 Mlati Kelas X-D pada pembelajaran matematika dengan pendekatan Peta Konsep dalam materi trigonometri.

F. Penjelasan Istilah

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian.
2. Metode pembelajaran adalah seluruh perencanaan dan prosedur maupun langkah-langkah kegiatan untuk melakukan pembelajaran.
3. Pendekatan pembelajaran merupakan suatu himpunan asumsi yang saling berhubungan dan terkait dengan sifat pembelajaran.
4. Konsep merupakan suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama (Rosser, 1984).
5. Peta Konsep / *Concept Map* adalah teknik merekonstruksi gagasan melalui skematis yang terorganisir.
6. Metode pembelajaran dengan pendekatan peta konsep adalah sistem pembelajaran yang bekerja sesuai dengan cara kerja alami otak dan digunakan untuk mengungkapkan konsep agar membantu mempermudah pemahaman seseorang dengan bentuk proposisi-proposisi yang merupakan dua atau lebih konsep-konsep yang dihubungkan dengan kata-kata sehingga memiliki arti yang lengkap.

7. Keterampilan (skill) adalah kegiatan yang memerlukan praktek atau dapat diartikan sebagai implikasi dari aktivitas (Nadler, 1986 : 73) .

8. Hasil belajar menurut Sudjana (1990:36) adalah tingkat pemahaman yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar.

G. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang akan dicapai oleh peneliti, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, baik lembaga pendidikan maupun bagi tenaga pendidik. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Lembaga Pendidikan

Hasil penelitian dapat bermanfaat dalam peningkatan kualitas pembelajaran matematika di suatu lembaga pendidikan.

2. Bagi Tenaga Pendidik

Hasil penelitian ini dapat memberi informasi ilmiah tentang metode pembelajaran dengan pendekatan peta konsep dan sebagai referensi untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa.

3. Bagi Siswa

Memberi kesempatan bagi siswa untuk mengikuti metode pembelajaran peta konsep agar lebih kreatif dan menikmati proses pembelajaran.

4. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman peneliti untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan metode pembelajaran peta konsep sebagai bekal dalam mengajar.

5. Bagi Pembaca

Memberi informasi bagi pembaca mengenai model pembelajaran peta konsep dan memberi masukan kepada penelitian selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar menurut David Ausubel

Menurut Ausubel (1968) konsep diperoleh dengan 2 cara, yaitu melalui pembentukan konsep dan asimilasi konsep. Pembentukan konsep merupakan bentuk perolehan konsep sebelum anak-anak masuk ke bangku sekolah. Asimilasi konsep merupakan cara utama untuk memperoleh konsep selama dan sesudah sekolah. Ausubel mengemukakan bahwa belajar dapat diklasifikasikan dalam 2 dimensi : dimensi pertama berhubungan dengan cara informasi/ materi yang disampaikan pada siswa melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif : fakta, konsep, dan generalisasi yang telah dipelajari dan di ingat. Menurut Ausubel (1968) belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang.

B. Hasil belajar

Dalam dunia pendidikan dan pengajaran, hasil belajar memegang peranan penting. Dimana hasil belajar merupakan gambaran keberhasilan siswa dalam belajar. Dalam kaitan ini Sudjana (1990:36) mengatakan bahwa hasil belajar adalah tingkat pemahaman yang

dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Djamarah (1994:23) mengatakan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Bloom (Hudoyo, 1975:28) bahwa hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang diterapkan.

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai, pengertian, sikap, apresiasi dan keterampilan. Nana Sudjana (1995:22) berpendapat bahwa hasil belajar juga merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar dan dapat dinilai atau diukur melalui tes. Hasil belajar dapat dilihat setelah seseorang melakukan aktivitas belajar baik sesuatu yang baru atau penyempurnaan dari yang pernah dipelajari sebelumnya yang akhirnya akan membentuk suatu kepribadian dan dapat digambarkan dengan prestasi yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran.

C. Teori Belajar Bermakna dari David P. Ausubel

Teori Ausubel terkait dengan sifat-sifat makna, dan ia percaya bahwa dunia luar akan memberikan makna terhadap pembelajaran, hanya jika berbagai konsep yang berasal dari dunia luar itu telah mampu diubah menjadi kerangka isi oleh siswa. Ausubel berpendapat

bahwa pembelajaran berdasarkan hafalan tidak banyak membantu siswa di dalam memperoleh pengetahuan, pembelajaran oleh guru harus sedemikian rupa sehingga membangun pemahaman dalam struktur kognitifnya, pembelajaran haruslah bermakna bagi siswa untuk menyelesaikan problem-problem kehidupannya. Beberapa kunci pandangan Ausubel adalah sebagai berikut :

1. Teori Subsumsi (*Subsumption Theory*)

Subsumsi memiliki makna menggolong-golongkan secara hierarkis. Melakukan subsumsi berarti menjalinkan suatu materi baru (dalam hal ini pengetahuan) ke dalam struktur kognitif seseorang. Materi baru dapat disubsumsi dalam dua cara, dan dalam kedua cara itu tidak akan terjadi pembelajaran bermakna jika tidak tersedia struktur kognitif yang mantap. Struktur kognitif ini menyediakan suatu bingkai kerja ke dalam suatu bahan/pengetahuan baru akan dijalinkan secara hierarkis, di antara informasi atau konsep-konsep terdahulu yang telah ada di dalam struktur kognitif individu. Ini berarti bahwa pengetahuan yang lebih umum, inklusif, dan abstrak membawahi pengetahuan yang lebih spesifik dan konkret, artinya subsumsi terjadi secara deduktif.

Kedua subsumsi itu adalah: (i) subsumsi korelatif, pengetahuan baru merupakan perluasan dari pengetahuan yang sudah diketahui, (ii) subsumsi derivatif, pengetahuan baru diturunkan dari struktur kognitif yang sudah ada. Informasi

digerakkan di dalam hierarki, atau dijalinkan dengan konsep lain atau informasi yang lain untuk menciptakan penafsiran baru tentang makna. Dari jenis subsumsi ini dapat muncul konsep baru, artinya konsep terdahulu diubah atau diperluas maknanya, makna baru ini juga mengandung makna yang lama.

2. *Advanced Organizer*

Advanced organizer adalah suatu perangkat atau suatu pembelajaran mental yang bertujuan membantu siswa di dalam mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan terdahulu, mengarah pada pembelajaran bermakna sebagai lawan dari pembelajaran dengan menghafal. Ausubel (1968) berpendapat bahwa penting bagi guru untuk menyiapkan ikhtisar informasi yang akan dipelajari siswa. Guru dapat melakukannya dengan menyajikan pengantar ringkas tentang apa saja informasi yang akan dipelajari, sebagai suatu kerangka dalam bentuk abstraksi atau ringkasan konsep-konsep dasar tentang apa yang dipelajari (Ratna Willis, 1995:22).

D. Hakekat Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep mempunyai makna dapat mengkomunikasikan definisi konsep yang bersangkutan dengan kata-katanya sendiri, dapat memikirkan konsep yang bersangkutan dalam konteks yang umum,

dapat menghubungkan dengan konsep yang lain dan sebagai akibatnya dapat mengingat arti dari konsep tersebut selama periode waktu yang panjang. Pemahaman konsep juga merupakan kerja jaringan otak yang menunjukkan pengertian seseorang terhadap suatu konsep (misalnya hubungan dengan konsep lain dan contoh-contohnya). Para ilmuwan yang mendalami bidang kognitif telah membuktikan bahwa gambaran suatu konsep memiliki pengaruh yang mendalam pada ingatan secara menyeluruh. Memahami konsep dapat ditunjukkan dalam beberapa cara seperti mengidentifikasi dan membuat contoh-contoh yang berhubungan dengan konsep tersebut, mengenali berbagai pengertian dan interpretasi, mengidentifikasi kesalahan-kesalahan umum yang mungkin terjadi tentang konsep tersebut, menghubungkan, membandingkan, dan membedakan dengan konsep lain dan mengaplikasikan konsep tersebut pada situasi yang baru dan kompleks. Pada proses belajar mengajar, pemahaman konsep dapat dilihat melalui hasil belajar peserta didik (Encarta, 2005).

E. Hakekat Pendekatan Mengajar Menggunakan Peta Konsep

Howard (dalam Rahayu Condro Murti, 1998) berpendapat bahwa “Mengajar adalah suatu aktivitas untuk mencoba menolong, membimbing seseorang untuk mendapatkan, mengubah, atau mengembangkan kecakapan, sikap, cita-cita, penghargaan, dan pengetahuan.” Dengan pengertian ini pendidik harus berusaha

membawa perubahan tingkah laku yang baik. Untuk itu guru harus merumuskan tujuan yang jelas dan memikirkan bagaimana bentuk cara penyajian dalam proses belajar mengajar sehingga terjadi interaksi edukatif.

Pendekatan belajar mengajar pada hakekatnya adalah suatu upaya dalam mengembangkan keaktifan belajar yang dilakukan oleh siswa dan pendidik. Jadi pendekatan mengajar berkaitan dengan teknik penyajian materi pengajaran yang dilakukan pendidik kepada siswa sehingga terjadi interaksi antara guru dan siswa. Pendekatan yang dapat dilakukan pendidik dalam mengajar di antaranya dengan pendekatan spiral, pendekatan induktif, pendekatan deduktif, pendekatan formal, pendekatan informal, pendekatan peta konsep. Penggunaan pendekatan-pendekatan tersebut pada dasarnya merupakan aplikasi dari beberapa teori belajar, seperti pada pendekatan peta konsep.

Pada prinsipnya pendekatan peta konsep merupakan suatu pendekatan mengajar yang mengacu pada teori belajar Ausubel, yaitu belajar bermakna. Ausubel (dalam Ratna Wilis Dahar, 1989) mengemukakan bahwa struktur kognitif seseorang diatur secara hirarkis dengan konsep-konsep dan proposisi-proposisi dari yang bersifat umum ke khusus dan belajar akan lebih bermakna bila siswa menyadari adanya keterkaitan antarkonsep. Pemahaman akan peta konsep dan keterampilan siswa dalam menentukan hubungan-hubungan atau

keterkaitan antar konsep yang saling berhubungan akan saling membantu siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika. Adapun langkah-langkah yang diperlukan dalam menyusun peta konsep adalah sebagai berikut :

1. Memilih bacaan yang berhubungan dengan materi yang akan diberikan oleh guru.
2. Menentukan konsep-konsep yang relevan.
3. Mengurutkan konsep-konsep dari yang paling umum ke yang paling khusus atau contoh-contoh.
4. Menempatkan konsep yang paling umum di puncak dan paling khusus di dasar peta.
5. Menghubungkan konsep-konsep dengan kata-kata atau tanda penghubung.

Penggunaan pendekatan peta konsep juga memiliki beberapa kegunaan sebagai berikut :

1. Menyelidiki apa yang telah diketahui siswa.

Dengan melihat hasil pembuatan peta konsep yang disusun siswa, guru dapat mengetahui sampai seberapa jauh pengetahuan siswa mengenai pokok bahasan yang sedang dipelajari.

2. Mempelajari cara belajar siswa.

Pendekatan peta konsep akan membuat siswa melihat hubungan-hubungan yang selama ini tidak mereka lihat. Siswa

akan melatih diri untuk menghasilkan peta konsep yang bermakna bagi dirinya, dan dari sini akan terlihat bagaimana cara belajar yang digunakan siswa tersebut.

3. Mengungkapkan Miskonsepsi.

Dari peta konsep yang dihasilkan oleh siswa, guru akan melihat dengan mudah apakah masih terdapat kesalahan pemahaman dari diri siswa tersebut dalam penempatan konsep-konsep yang sesuai maupun dalam pemilihan kata penghubung.

4. Alat Evaluasi.

Hasil yang terungkap dari pembuatan peta konsep oleh siswa dapat pula dijadikan sebagai salah satu alat evaluasi proses pembelajaran yang telah berlangsung, apakah proses pembelajaran tersebut berhasil membuat siswa paham dengan materi yang telah dipelajari atau masih ada miskonsepsi yang terjadi.

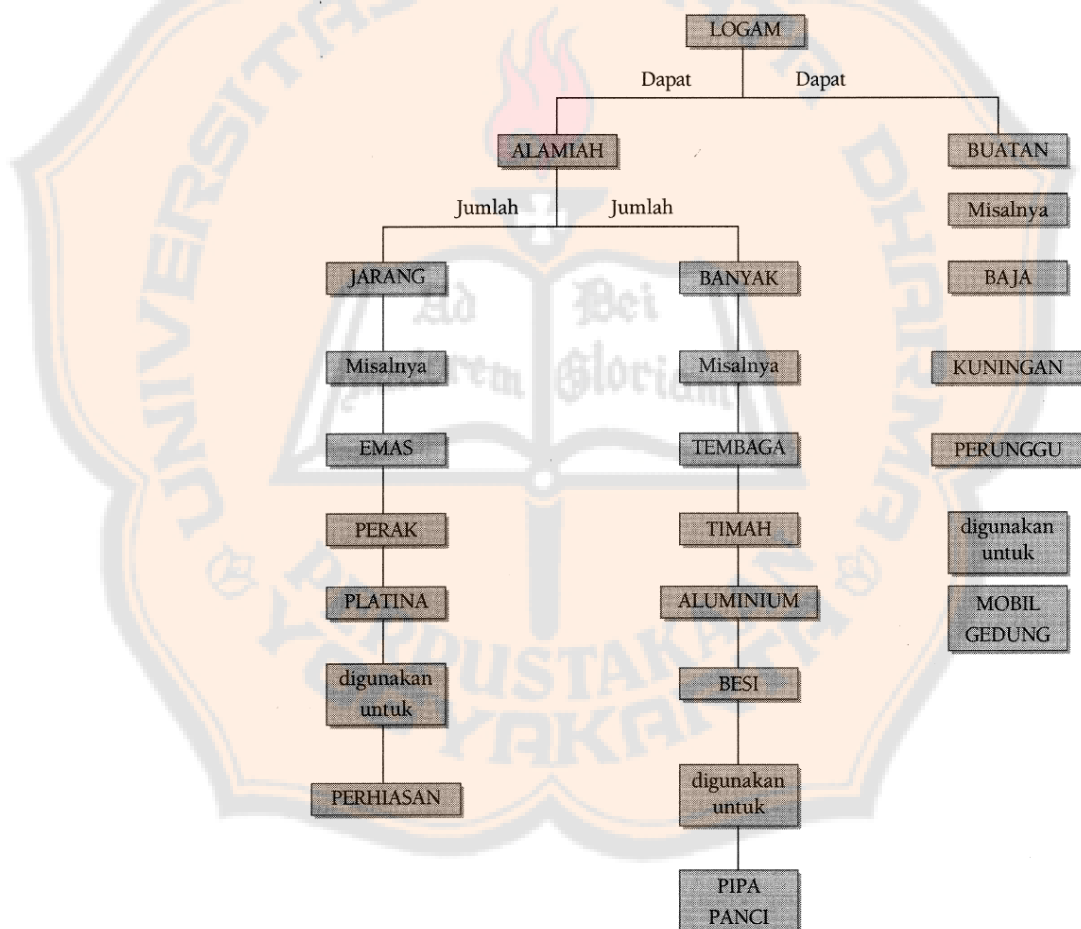
Dengan demikian pendekatan mengajar merupakan suatu prosedur yang digunakan pendidik dalam menjelaskan suatu bahan pelajaran untuk mencapai tujuan belajar mengajar. Ratna Wilis Dahar (1989) mengemukakan bahwa penggunaan konsep dalam pembelajaran dapat diketahui dengan pertolongan peta konsep. "Peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep yang berbentuk preposisi-

preposisi. Preposisi-preposisi merupakan dua atau lebih konsep-konsep yang dihubungkan oleh kata-kata dalam suatu unit semantik. "Peta konsep adalah suatu gambar (visual), tersusun atas konsep-konsep yang saling berkaitan sebagai hasil dari pemetaan konsep. Yang dimaksud dengan pemetaan konsep disini adalah suatu proses yang melibatkan identifikasi konsep-konsep tersebut dalam suatu hierarki, mulai dari yang paling inklusif kemudian yang kurang inklusif setelah itu baru konsep-konsep yang lebih spesifik. Pemetaan konsep merupakan salah satu cara untuk mengeksternalisasikan konsep-konsep yang telah diperoleh beserta hubungannya. Dari peta konsep yang dibuat dapat dilihat keutuhan (*unity*) dari bangunan pengetahuan yang dimiliki. Dari peta konsep juga dapat diketahui keluasaan dan kedalaman pemahaman akan konsep-konsep yang dipelajari. Dengan menganalisis peta konsep dapat dilihat kesepakatan hubungan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain dan diterima sebagai hubungan yang benar. Dengan demikian melalui peta konsep dapat dideteksi adanya salah konsep (*misconception*), yaitu bila ditemukan hubungan yang salah atau kurang tepat.

Jadi pendekatan peta konsep adalah suatu prosedur yang digunakan pendidik dalam menjelaskan suatu bahan pelajaran untuk mencapai tujuan belajar mengajar dengan menggunakan pemetaan konsep. Pemetaan konsep yang dimaksud di sini adalah

identifikasi konsep-konsep dari suatu materi pelajaran yang disusun secara hierarki, mulai dari yang umum (terletak di puncak peta) sampai pada yang paling khusus (terletak di dasar peta) dan konsep-konsep tersebut dihubungkan dengan kata-kata atau tanda penghubung.

Berikut contoh dari pembuatan peta konsep :



Gambar 2.1 contoh peta konsep.

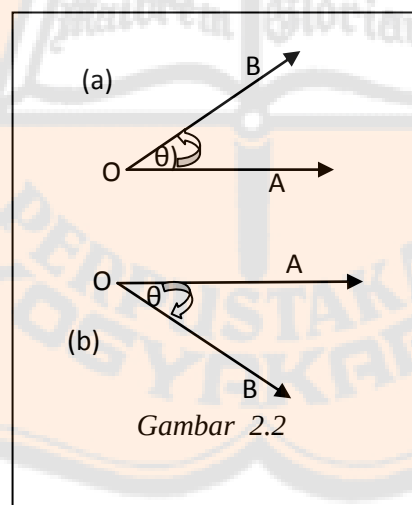
Sumber : Buku Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran,
Ratna Willis Dahar

F. Trigonometri

Trigonometri merupakan ilmu ukur mengenai sudut dan segitiga. Dalam matematika, trigonometri mempelajari tentang relasi antar sudut dan sisi-sisi pada suatu segitiga serta fungsi-fungsi dasar dari relasi tersebut. Trigonometri dipakai dalam bidang pengukuran, listrik, optik, dan sebagainya. Dalam penerapan yang sederhana kita dapat menggunakan konsep-konsep trigonometri untuk mengukur tinggi tebing tanpa memanjatnya, mengukur lebar sungai tanpa menyeberanginya, dan lain sebagainya.

1. Sudut dan Pengukurannya

a) Pengertian Sudut



Pada gambar 2.2. Jika ruas garis OA kita rotasikan dengan pusat O, maka OA akan pindah menjadi OB sehingga terbentuklah suatu sudut yang dituliskan $\angle AOB$ atau $\angle O$. OA dan OB disebut

kaki sudut sedangkan O disebut titik sudut. Besaran suatu sudut dapat dinyatakan dengan simbol θ (tetha). Jika rotasi yang kita lakukan berlawanan arah dengan arah perputaran jarum jam, maka sudut θ disebut sudut positif. Jika rotasinya searah perputaran jarum jam sudut θ disebut sudut negatif.

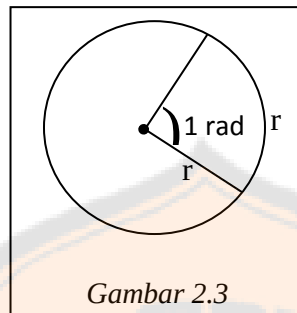
b) Pengukuran Sudut

Secara umum ada dua satuan pengukuran sudut, yaitu satuan derajat ($^{\circ}$) dan satuan radian (rad). Kita ketahui bahwa satu putaran penuh dengan arah berlawanan arah perputaran jarum jam adalah 360° . Dengan demikian jika busur lingkaran kita bagi menjadi 360° bagian yang sama, maka besarnya tiap sudut pusat yang terjadi adalah 1° . Untuk kepentingan ketelitian pengukuran suatu sudut, maka satuan derajat dibagi menjadi 60 bagian yang sama dan disebut menit ($'$). Setiap satu menit dapat dibagi lagi menjadi 60 bagian yang sama disebut detik ($''$). Jadi,

$$1^{\circ} = 60' \text{ atau } 1' = \left(\frac{1}{60}\right)^{\circ}, \text{ dan}$$

$$1' = 60'' \text{ atau } 1'' = \left(\frac{1}{60}\right)'$$

Satuan pengukuran sudut lainnya adalah radian (rad). Satu radian adalah ukuran sudut pusat lingkaran yang panjang busur di depannya sama dengan jari-jari lingkaran. Dengan demikian untuk sudut pusat 2π radian akan bersesuaian dengan panjang busur di depan sudut pusat tersebut sepanjang $2\pi r$. Karena $2\pi r$ adalah keliling lingkaran dengan sudut pusatnya 360° , maka :



Gambar 2.3

$$2\pi \text{ rad} = 360^\circ$$

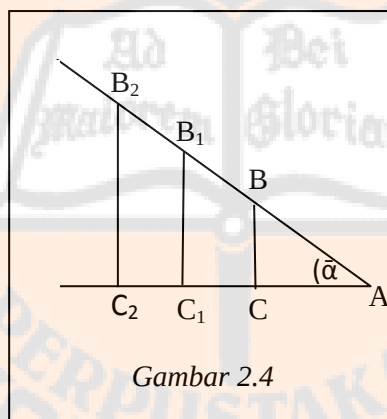
$$\pi \text{ rad} = 180^\circ$$

$$\text{Jadi } 1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi}$$

$$\text{atau } 1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$$

2. Perbandingan-Perbandingan Trigonometri

a. Perbandingan-Perbandingan Trigonometri dalam Segitiga Siku-Siku.



Gambar 2.4

Pada gambar berikut sudut α adalah sudut lancip dengan titik B, B₁, B₂, ... terletak pada salah satu kaki sudut α . Proyeksi titik-titik tersebut pada kaki yang lain adalah titik C, C₁, C₂, ...

Berdasarkan kesebangunan segitiga, maka diperoleh bahwa :

$$\frac{BC}{AB} = \frac{B_1C_1}{AB_1} = \frac{B_2C_2}{AB_2} = \dots \quad (1)$$

Untuk sudut α tersebut, nilai perbandingan (1) adalah tetap.

Nilai perbandingan tersebut disebut sinus dari sudut α dan ditulis $\sin \alpha$. Demikian juga kita dapatkan :

$$\frac{AC}{AB} = \frac{AC_1}{AB_1} = \frac{AC_2}{AB_2} = \dots \quad (2)$$

Nilai perbandingan (2) disebut kosinus sudut α dan ditulis $\cos$

α . Perbandingan tetap lainnya adalah :

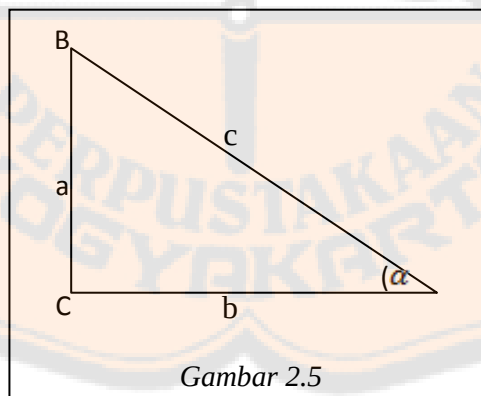
$$\frac{BC}{AC} = \frac{BC_1}{AC_1} = \frac{BC_2}{AC_2} = \dots \quad (3)$$

Nilai perbandingan (3) disebut tangen sudut α dan ditulis

$\tan \alpha$.

Dari perbandingan diatas, kita definisikan perbandingan trigonometri berikut ini :

Pada gambar berikut, segitiga ABC siku-siku di C dan α adalah sudut di titik A.



$$\sin \alpha = \frac{\text{sisi di depan sudut } \alpha}{\text{sisi miring}} = \frac{a}{c}$$

$$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi di depan sudut } \alpha} = \frac{c}{a}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{sisi di samping sudut } \alpha}{\text{sisi miring}} = \frac{b}{c}$$

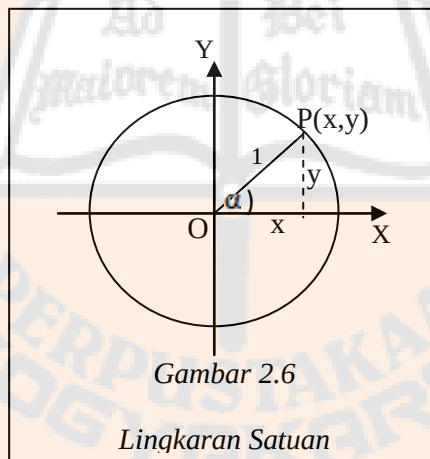
$$\sec \alpha = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi di samping sudut } \alpha} = \frac{c}{b}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{sisi di depan sudut } \alpha}{\text{sisi di samping sudut } \alpha} = \frac{a}{b}$$

$$\cot \alpha = \frac{\text{sisi di samping sudut } \alpha}{\text{sisi di depan sudut } \alpha} = \frac{b}{a}$$

b. Perbandingan-Perbandingan Trigonometri untuk Sudut Khusus.

Sudut Khusus / sudut istimewa adalah suatu sudut dimana nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan secara langsung tanpa menggunakan daftar trigonometri atau kalkulator. Sudut-sudut khusus yang dimaksud adalah sudut-sudut yang besarnya 0° , 30° , 45° , 60° , dan 90° . Nilai perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut khusus ini dapat ditentukan dengan menggunakan konsep lingkaran satuan.



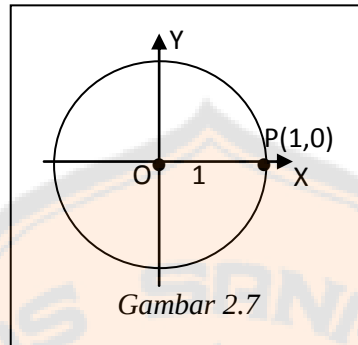
Perhatikan gambar 2.6 disamping. Berdasarkan definisi perbandingan trigonometri, diperoleh hubungan:

$$\sin \alpha = \frac{PP'}{OP} = \frac{y}{1} = y$$

$$\cos \alpha = \frac{OP'}{OP} = \frac{x}{1} = x, \text{ dan } \tan \alpha = \frac{PP'}{OP'} = \frac{y}{x}, \text{ dengan } x \neq 0$$

Dengan demikian, dalam lingkaran satuan itu koordinat titik $P(x, y)$ dapat dinyatakan sebagai $P(\cos \alpha, \sin \alpha)$.

1) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk Sudut 0°



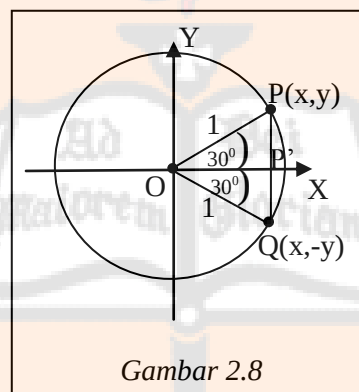
Perhatikan gambar disamping. Koordinat titik P adalah (1,0), sehingga $(1,0) = (\cos 0^\circ, \sin 0^\circ)$.

Dengan demikian diperoleh :

$$\sin 0^\circ = 0, \cos 0^\circ = 1, \text{ dan}$$

$$\tan 0^\circ = \frac{\sin 0^\circ}{\cos 0^\circ} = \frac{0}{1} = 0$$

2) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk Sudut 30°



Jika $\alpha = 30^\circ$ maka $\angle OPQ = 60^\circ$. Akibatnya $\triangle OPQ$

merupakan segitiga sama sisi dengan panjang sisi

$OP=OQ=PQ=1$. Karena $\triangle$

OPP' sama dan sebangun

dengan $\triangle OQP'$, maka $PP'=QP' = \frac{1}{2}$ atau ordinat $y = \frac{1}{2}$.

Segitiga OPP' siku-siku di P' , dengan menggunakan

Teorema Pythagoras diperoleh hubungan :

$$(OP')^2 + (PP')^2 = (OP)^2$$

$$\leftrightarrow (OP')^2 = (OP)^2 - (PP')^2$$

$$\leftrightarrow (OP')^2 = (1)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{4}$$

$$\leftrightarrow OP' = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

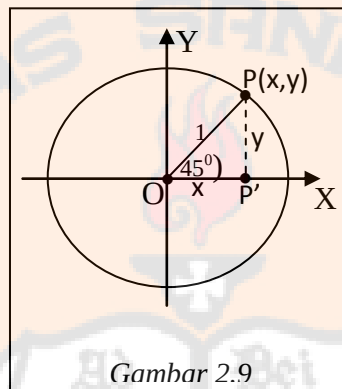
OP' menyatakan absis titik P atau $x = \frac{1}{2}\sqrt{3}$.

Untuk $\alpha = 30^\circ$ maka koordinat titik P adalah

$\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}, \frac{1}{2}\right)$. Sehingga diperoleh :

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \quad \cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}, \quad \text{dan} \quad \tan 30^\circ = \frac{1}{3}\sqrt{3}.$$

3) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk Sudut 45°



Jika $\alpha = 45^\circ$ maka $\Delta OPP'$ merupakan segitiga siku-siku di P' dan sama kaki dengan $OP' = PP'$ atau $x = y$.

Dengan menerapkan

Teorema Pythagoras pada $\Delta OPP'$ diperoleh :

$$(OP')^2 + (PP')^2 = (OP)^2$$

$\leftrightarrow x^2 + y^2 = 1$, karena segitiga siku-siku sama kaki maka:

$$2x^2 = 1$$

$$2x^2 = \frac{1}{2}$$

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

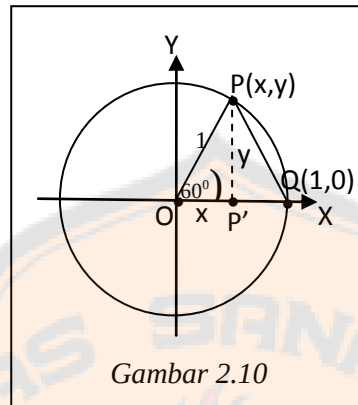
Karena $x = y$, maka $y = \frac{1}{2}\sqrt{2}$

Untuk $\alpha = 45^\circ$ maka koordinat titik P adalah $\left(\frac{1}{2}\sqrt{2}, \frac{1}{2}\sqrt{2}\right)$.

Sehingga diperoleh :

$$\sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}, \quad \cos 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}, \quad \text{dan} \quad \tan 45^\circ = 1.$$

4) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk Sudut 60°



Gambar 2.10

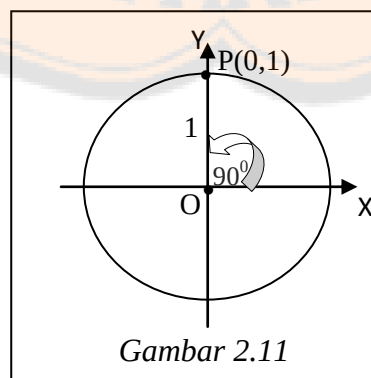
Jika $\alpha = 60^\circ$ maka ΔOPQ merupakan segitiga sama sisi dengan $OP = OQ = 1$. Karena $\Delta OPP'$ sama dan sebangun dengan $\Delta QPP'$, maka $OP' = QP' = \frac{1}{2}$.

Sehingga absis $x = \frac{1}{2}$. Dengan menerapkan Teorema Pythagoras pada $\Delta OPP'$ dapat ditunjukkan bahwa $PP' = \frac{1}{2}\sqrt{3}$. Sehingga ordinat $y = \frac{1}{2}\sqrt{3}$. Untuk sudut $\alpha = 60^\circ$ maka koordinat titik P adalah $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\sqrt{3}\right)$, sehingga $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\sqrt{3}\right) = (\cos 60^\circ, \sin 60^\circ)$.

Dengan demikian diperoleh :

$$\sin 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}, \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \quad \text{dan} \quad \tan 60^\circ = \sqrt{3}.$$

5) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk Sudut 90°



Gambar 2.11

Jika $\alpha = 90^\circ$ maka kaki sudut OP berimpit dengan sumbu Y positif atau titik P berada pada sumbu Y positif sebagaimana diperlihatkan

pada gambar diatas. Koordinat titik P adalah (0,1), sehingga

$(0,1) = (\cos 90^\circ, \sin 90^\circ)$. Dengan demikian diperoleh :

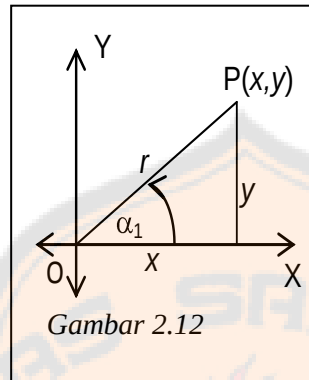
$\sin 90 = 1$, $\cos 90^\circ = 0$, dan $\tan 90^\circ = \frac{1}{0}$ (tidak didefinisikan).

Dengan demikian nilai-nilai perbandingan trigonometri sinus, kosinus, tangen, kotangen, sekan, dan kosekan untuk sudut-sudut istimewa adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Nilai perbandingan trigonometri sudut khusus

	Besar Sudut				
	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \alpha^\circ$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	-
$\cot \alpha^\circ$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0
$\sec \alpha^\circ$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	-
$\csc \alpha^\circ$	-	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1

c. Perbandingan Trigonometri di berbagai Kuadran.



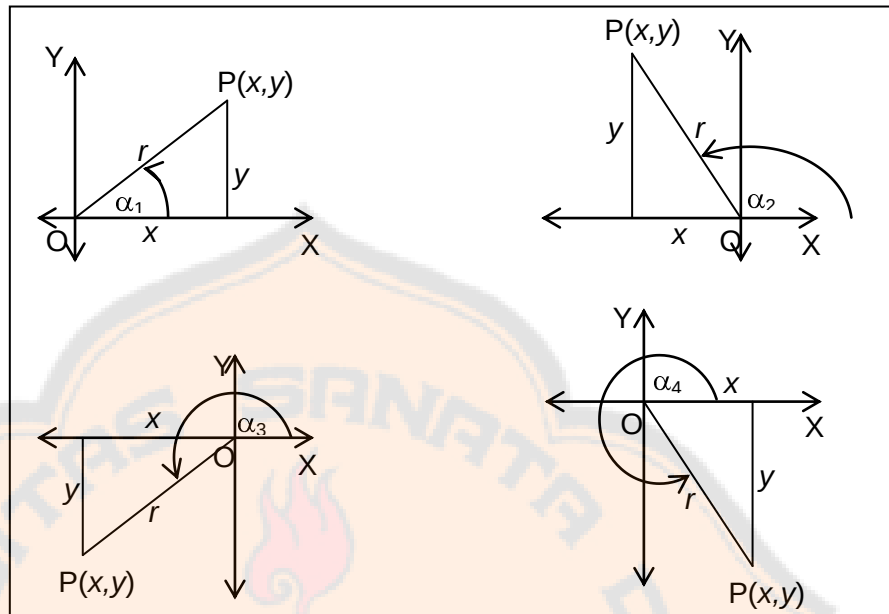
P adalah sembarang titik di kuadran I dengan koordinat (x, y) . OP adalah garis yang dapat berputar terhadap titik asal O dalam koordinat kartesius, sehingga $\angle XOP$ dapat bernilai 0° sampai dengan 90° .

Perlu diketahui bahwa $OP = \sqrt{x^2 + y^2} = r$ dan $r > 0$.

Berdasarkan gambar di atas keenam perbandingan trigonometri baku dapat didefinisikan dalam absis (x), ordinat (y), dan panjang OP (r) sebagai berikut:

1. $\sin \alpha = \frac{\text{ordinat P}}{\text{panjang OP}} = \frac{y}{r}$
2. $\cos \alpha = \frac{\text{absis P}}{\text{panjang OP}} = \frac{x}{r}$
3. $\tan \alpha = \frac{\text{ordinat P}}{\text{absis P}} = \frac{y}{x}$
4. $\csc \alpha = \frac{\text{panjang OP}}{\text{ordinat P}} = \frac{r}{y}$
5. $\sec \alpha = \frac{\text{panjang OP}}{\text{absis P}} = \frac{r}{x}$
6. $\cot \alpha = \frac{\text{absis P}}{\text{ordinat P}} = \frac{x}{y}$

Dengan memutar garis OP maka $\angle XOP = \alpha$ dapat terletak di kuadran I, kuadran II, kuadran III atau kuadran IV, seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.13 sudut di berbagai kuadran

Tabel tanda nilai keenam perbandingan trigonometri di tiap kuadran:

Tabel 2.2 Tanda nilai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran

Perbandingan	Kuadran			
Trigonometri	I	II	III	IV
sin	+	+	-	-
cos	+	-	-	+
tan	+	-	+	-

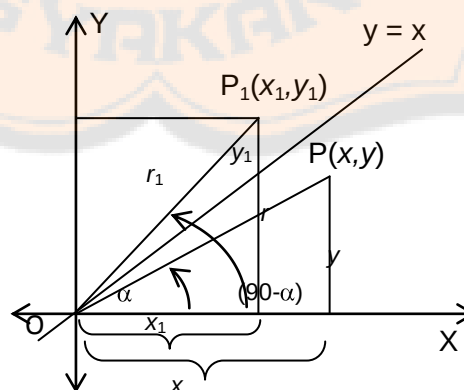
csc	+	+	-	-
sec	+	-	-	+
cot	+	-	+	-

d. Perbandingan Trigonometri untuk Sudut –Sudut yang Berelasi.

Sudut-sudut yang berelasi dengan sudut α adalah sudut $(90^\circ \pm \alpha)$, $(180^\circ \pm \alpha)$, $(360^\circ \pm \alpha)$, dan $-\alpha^\circ$. Dua buah sudut yang berelasi ada yang diberi nama khusus, misalnya **penyiku** (komplemen) yaitu untuk sudut α° dengan $(90^\circ - \alpha)$ dan **pelurus** (suplemen) untuk sudut α° dengan $(180^\circ - \alpha)$.

Contoh: penyiku sudut 50° adalah 40° , pelurus sudut 110° adalah 70° .

1. Perbandingan trigonometri untuk sudut α dengan $(90^\circ - \alpha)$



Gambar 2.14

Dari gambar 2.14. Diketahui Titik $P_1(x_1, y_1)$ bayangan dari $P(x, y)$ akibat pencerminan garis $y = x$, sehingga diperoleh:

a) $\angle XOP = \alpha$ dan $\angle XOP_1 = 90^\circ - \alpha$

b) $x_1 = x, y_1 = y$ dan $r_1 = r$

Dengan menggunakan hubungan di atas dapat diperoleh:

a) $\sin (90^\circ - \alpha) = \frac{y_1}{r_1} = \frac{x}{r} = \cos \alpha$

b) $\cos (90^\circ - \alpha) = \frac{x_1}{r_1} = \frac{y}{r} = \sin \alpha$

c) $\tan (90^\circ - \alpha) = \frac{y_1}{x_1} = \frac{x}{y} = \cot \alpha$

Dari perhitungan tersebut maka rumus perbandingan trigonometri sudut α dengan $(90^\circ - \alpha)$ dapat dituliskan sebagai berikut:

a) $\sin (90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$

d) $\csc (90^\circ - \alpha) = \sec \alpha$

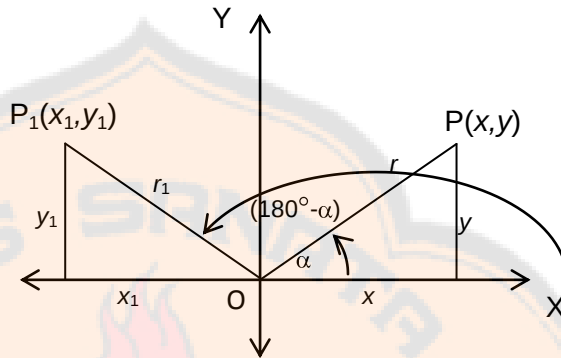
b) $\cos (90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$

e) $\sec (90^\circ - \alpha) = \operatorname{cosec} \alpha$

c) $\tan (90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$

f) $\cot (90^\circ - \alpha) = \tan \alpha$

2. Perbandingan trigonometri untuk sudut α° dengan $(180^\circ - \alpha)$



Gambar. 3.15

Titik $P_1(x_1, y_1)$ adalah bayangan dari titik $P(x, y)$ akibat pencerminan terhadap sumbu y , sehingga

a) $\angle XOP = \alpha$

dan $\angle XOP_1 =$

$180^\circ - \alpha$

b) $x_1 = -x, y_1 = y$ dan

$r_1 = r$

maka diperoleh hubungan:

a) $\sin (180^\circ - \alpha) = \frac{y_1}{r_1} = \frac{y}{r} = \sin \alpha$

b) $\cos (180^\circ - \alpha) = \frac{x_1}{r_1} = \frac{-x}{r} = -\cos \alpha$

c) $\tan (180^\circ - \alpha) = \frac{y_1}{x_1} = \frac{y}{-x} = -\tan \alpha$

Dari hubungan di atas diperoleh rumus:

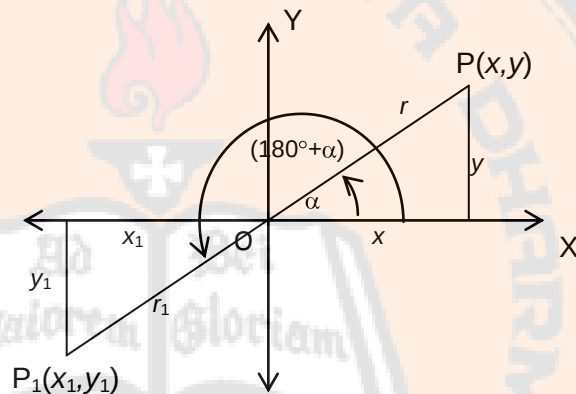
a) $\sin (80^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ d) $\csc (80^\circ - \alpha) = \csc \alpha$

b) $\cos (80^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$ e) $\sec (80^\circ - \alpha) = -\sec \alpha$

c) $\tan (80^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$ f) $\cot (80^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

3. Perbandingan trigonometri untuk sudut α dengan $(180^\circ + \alpha)$

α)



Gambar 2.16

Dari gambar 2.16 titik $P_1(x_1, y_1)$ adalah bayangan dari titik $P(x, y)$ akibat pencerminan terhadap garis $y = -x$, sehingga

a) $\angle XOP = \alpha$ dan $\angle XOP_1 = 180^\circ + \alpha$

b) $x_1 = -x$, $y_1 = -y$ dan $r_1 = r$

maka diperoleh hubungan:

a) $\sin (80^\circ + \alpha) = \frac{y_1}{r_1} = \frac{-y}{r} = -\sin \alpha$

b) $\cos (80^\circ + \alpha) = \frac{x_1}{r_1} = \frac{-x}{r} = -\cos \alpha$

$$c) \quad \tan (80^\circ + \alpha) = \frac{y_1}{x_1} = \frac{-y}{-x} = \frac{y}{x} = \tan \alpha$$

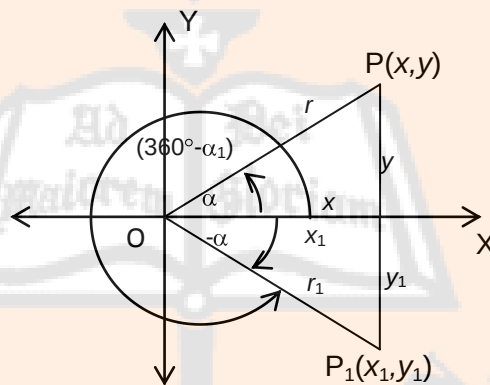
Dari hubungan di atas diperoleh rumus:

$$a) \quad \sin (80^\circ + \alpha) = -\sin \alpha \quad d) \quad \csc (80^\circ + \alpha) = -\csc \alpha$$

$$b) \quad \cos (80^\circ + \alpha) = -\cos \alpha \quad e) \quad \sec (80^\circ + \alpha) = -\sec \alpha$$

$$c) \quad \tan (80^\circ + \alpha) = \tan \alpha \quad f) \quad \cot (80^\circ + \alpha) = \cot \alpha$$

4. Perbandingan trigonometri untuk sudut α dengan $(-\alpha)$



Gambar 2.17

Dari gambar 2.17 diketahui titik $P_1(x_1, y_1)$ bayangan dari

$P(x, y)$ akibat pencerminan terhadap sumbu x , sehingga :

$$a) \quad \angle XOP = \alpha \text{ dan}$$

$$\angle XOP_1 = -\alpha$$

$$b) \quad x_1 = x, y_1 = -y \text{ dan}$$

$$r_1 = r$$

maka diperoleh hubungan

$$a) \quad \sin \angle \alpha = \frac{y_1}{r_1} = \frac{-y}{r} = -\sin \alpha$$

$$b) \quad \cos \angle \alpha = \frac{x_1}{r_1} = \frac{x}{r} = \cos \alpha$$

$$c) \quad \tan \angle \alpha = \frac{y_1}{x_1} = \frac{-y}{x} = -\tan \alpha$$

Dari hubungan di atas diperoleh rumus:

$$a) \quad \sin \angle \alpha = -\sin \alpha \qquad d) \quad \csc \angle \alpha = -\csc \alpha$$

$$b) \quad \cos \angle \alpha = \cos \alpha \qquad e) \quad \sec \angle \alpha = \sec \alpha$$

$$c) \quad \tan \angle \alpha = -\tan \alpha \qquad f) \quad \cot \angle \alpha = -\cot \alpha$$

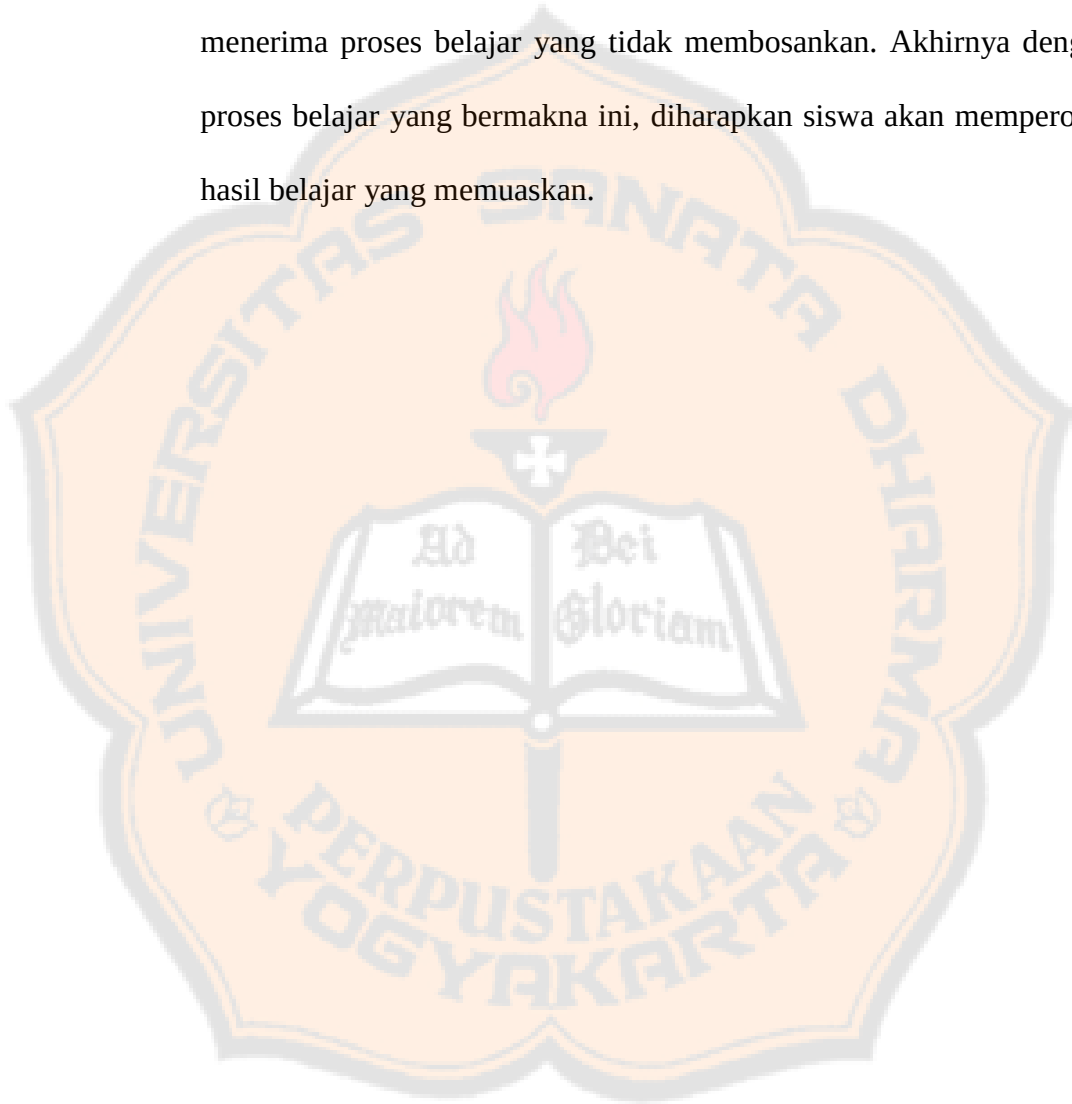
Untuk relasi α dengan $(-\alpha)$ tersebut identik dengan relasi

α dengan $360^\circ - \alpha$, misalnya $\sin (360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.

G. Kerangka Berpikir

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari tercapainya tujuan dari proses pembelajaran tersebut. Secara eksplisit keberhasilan proses belajar ditandai dengan perubahan prestasi, sikap, dan keterampilan siswa menjadi lebih baik. Untuk mencapai keberhasilan proses belajar diperlukan metode / model pembelajaran yang mendukung terjadinya peningkatan kompetensi peserta didik, salah satunya adalah model pembelajaran dengan pendekatan peta konsep yang di perkenalkan oleh David Ausubel. Melalui model

pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ini siswa akan dilatih untuk belajar dengan pemahaman bukan sekedar menghafal, belajar untuk mengembangkan keterampilan dan imajinasi, serta siswa akan menerima proses belajar yang tidak membosankan. Akhirnya dengan proses belajar yang bermakna ini, diharapkan siswa akan memperoleh hasil belajar yang memuaskan.



BAB III

METODE PENELITIAN

K. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuannya adalah untuk membuat deskripsi, gambaran/ lukisan secara sistematis, faktual, akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki. Peneliti akan menggambarkan penerapan model pembelajaran dengan pendekatan peta konsep untuk mengetahui interaksi yang timbul selama poses pembelajaran dan mengetahui hasil belajar siswa. Data akan dikumpulkan dengan menggunakan instrumen-instrumen yang telah disusun oleh peneliti, yaitu lembar observasi, pedoman wawancara, soal tes, dan pedoman penilaian kualitas peta konsep.

L. Subjek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X-D SMA N 1 Mlati tahun ajaran 2013-2014 yang terdiri dari 31 peserta didik, dengan 9 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan.

M. Objek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah keseluruhan proses pembelajaran dengan pendekatan peta konsep dan peta konsep yang dibuat siswa beserta hasil belajar siswa.

N. Perumusan Variabel-variabel

Variabel merupakan obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas atau penyebab adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran matematika dengan pendekatan peta konsep.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas peta konsep siswa dan hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika dengan pendekatan peta konsep.

O. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data dalam kegiatan penelitian. Dalam penelitian ini digunakan macam metode pengumpulan data, yaitu :

a) Pengamatan / Observasi

Pengamatan / observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi sistematis, yaitu observasi dimana faktor-faktor yang diamati sudah di daftar secara sistematis, dalam hal ini faktor-faktor yang akan diamati adalah gejala-gejala dan respon-respon yang timbul dari siswa saat proses pembelajaran matematika dengan model pendekatan peta konsep. Observasi juga digunakan untuk mengawasi keterlaksanaan rencana pembelajaran dan sebagai evaluasi pembelajaran.

b) Tes Matematika

Tes adalah penilaian yang komprehensif terhadap seorang individu. Tes matematika dilakukan setelah pokok bahasan ukuran sudut dan perbandingan trigonometri selesai diberikan dalam 4 kali

tatap muka. Tes matematika dilakukan dalam bentuk ulangan harian yang terdiri dari 8 butir soal uraian dengan waktu 90 menit. Soal tes dibedakan menjadi 2 macam dengan bobot yang sama, hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kecurangan. Diberikan soal uraian untuk mengetahui proses dari pemikiran siswa melalui jawaban yang diberikan.

c) Wawancara

Wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan cara tanya-jawab sepihak. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara bebas, dimana responden dalam hal ini siswa mempunyai kebebasan untuk mengutarakan pendapatnya, tanpa dibatasi oleh patokan-patokan yang dibuat oleh subyek evaluasi. Wawancara dilakukan untuk mendengar dan mengetahui bagaimana perasaan dan tanggapan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep. Wawancara diambil setelah materi pembelajaran selesai diberikan, dengan diambil 4 orang siswa untuk diwawancarai dengan kualitas peta konsep dan hasil belajar yang beragam.

d) Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk menggambarkan keadaan yang sebenarnya terjadi selama proses pembelajaran berlangsung, dan juga digunakan sebagai pendukung dan bukti penelitian.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam suatu proses penelitian. Dalam penelitian ini digunakan instrumen yang mendukung model pembelajaran dengan pendekatan peta konsep sehingga berjalan dengan lancar. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar (PP no.19 Tahun 2005 Pasal 20). Instrumen kegiatan pembelajaran terdiri atas 5 kali pertemuan dengan alokasi waktu 9 x 45 menit.

b. Lembar Kerja Kelompok

Lembar Kerja Kelompok diberikan kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 siswa. Siswa diminta untuk melengkapi peta konsep yang diberikan. Lembar Kerja ini digunakan peneliti untuk mencapai

indikator-indikator pencapaian materi mengenai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran. Lembar kerja ini dikerjakan secara berkelompok untuk memberikan kesempatan kepada siswa bertukar pendapat dan menjalin kerjasama yang baik dalam mengerjakan tugas.

c. Soal Ulangan Harian

Soal ulangan harian dibuat oleh peneliti dari berbagai buku sumber. Soal terdiri dari 8 nomor dan berbentuk uraian. Berikut kisi-kisi soal ulangan harian yang dibuat peneliti :

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal

No	Ruang Lingkup Materi	Indikator Soal	Nomor Soal
1.	Ukuran Sudut	Mengubah ukuran sudut dari derajat ke radian dan sebaliknya.	Soal Uraian No 1 dan 2
2.	Perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku.	Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan suatu sudut)	Soal Uraian No 3 dan 6

		pada segitiga siku-siku.	
3.	Menentukan nilai perbandingan trigonometri untuk sudut khusus.	Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, dan tangen) dari sudut khusus.	Soal Uraian No 4
4.	Perbandingan Trigonometri suatu sudut diberbagai kuadran.	Menentukan nilai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran.	Soal Uraian No 5
5.	Perbandingan Trigonometri sudut berelasi.	Menentukan dan membuktikan nilai perbandingan trigonometri sudut berelasi.	Soal Uraian No 7 dan 8

d. Instrumen Observasi.

Instrumen observasi yang digunakan adalah instrumen observasi siswa yang digunakan untuk mencatat sikap dan keaktifan siswa dalam kelas selama mengikuti pembelajaran dan instrumen observasi keterlaksanaan RPP yang di isi oleh pengamat selama proses pembelajaran berlangsung.

e. Pedoman Penilaian Kualitas Peta Konsep

Tugas pembuatan peta konsep yang diberikan pada setiap akhir pertemuan mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan untuk tugas pembuatan peta konsep sebelum ulangan harian dengan materi yang menjadi bahan ulangan harian sesuai kreasi masing-masing siswa akan dinilai berdasarkan indikator yang dibuat oleh peneliti.

Tabel 3.2 Penilaian Kualitas Peta Konsep :

No.	Aspek yang Dinilai	Pembahasan	Skor	Kriteria
1.	Kebenaran dan Kelengkapan Konsep.			
2.	Kesesuaian Peta Konsep dengan yang Diharapkan / Tujuan.			
3.	Penampilan Peta Konsep.			
4.	Kemudahan untuk dipahami.			

f. Pedoman Wawancara Siswa

Wawancara dilakukan kepada 4 siswa yang beragam kualitas peta konsep dan hasil belajarnya. Pemilihan sampel ini dengan teknik bertujuan. Teknik ini juga populer disebut sebagai purposive sampling karena untuk menentukan seseorang menjadi sampel didasarkan pada tujuan tertentu. Dalam hal ini tujuan wawancara adalah untuk mengetahui pendapat dan perasaan siswa selama mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan peta konsep. Berikut adalah pedoman wawancara yang digunakan :

Tujuan :

Bentuk :

Hari,tanggal :

Responden :

Inisial Siswa :

Jenis Kelamin :

Tabel 3.3 Pedoman Wawancara

Pertanyaan	Jawaban Siswa	Kesimpulan
1. Bagaimana pendapat kamu mengenai model pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?		
2. Menurut kamu apa		

perbedaan pembelajaran yang biasa dilaksanakan di sekolah dengan pembelajaran menggunakan pendekatan peta konsep ?		
3. Bagaimana perasaan mu ketika mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?		
4. Apa manfaat yang kamu dapatkan melalui pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?		
5. Apa hambatan yang kamu hadapi saat mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?		

P. Uji Instrumen

Uji instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas. Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya instrumen. Instrumen evaluasi dipersyaratkan valid agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi juga valid. Valid berarti dapat mengukur apa yang seharusnya diukur, sehingga instrumen evaluasi yang valid berarti instrumen yang dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Teknik analisis validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas isi yaitu tes tersebut dapat mengungkapkan isi dari variabel yang hendak diukur dengan metode meminta pertimbangan pakar, yang dalam hal ini adalah salah satu dosen Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma dan guru mata pelajaran matematika di SMA N 1 Mlati. Berikut Lembar Penilaian yang akan di isi oleh pakar :

Tabel 3.4 Lembar Penilaian Validitas Soal

Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia dan catatan bila diperlukan.

No	Aspek yang dinilai	Kurang	Sedang	Baik	Catatan
1.	Kesesuaian soal dengan materi				
2.	Tingkat Kesulitan Soal				

3.	Kesesuaian dengan Waktu				
4.	Bahasa yang digunakan				

Q. Bentuk Data

1. Data Primer

Data primer adalah secara langsung diambil dari objek / obyek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi. Dalam penelitian ini data primer diperoleh dari kumpulan jawaban siswa dalam mengerjakan soal ulangan harian , penilaian peta konsep yang dibuat oleh siswa, hasil observasi, dan wawancara yang dilakukan kepada beberapa siswa untuk mengetahui sejauhmana model pembelajaran peta konsep berguna bagi sistem belajar siswa.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh pihak lain dengan berbagai cara atau metode baik secara komersial maupun non komersial. Data sekunder dalam penelitian ini adalah daftar nama siswa dan daftar nilai UAS siswa yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika.

R. Metode/ Teknik Analisis Data

Data merupakan hasil pencatatan peneliti baik berupa fakta yang didapat selama penelitian maupun angka. Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi :

a. Pengolahan Data Tes

Data tes dianalisis dengan mengetahui nilai hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan peta konsep. Analisis data dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai siswa, tingkat pemahaman siswa terhadap materi, dan menghitung banyaknya siswa yang nilainya telah mencapai KKM mata pelajaran matematika pada materi Trigonometri yang diambil dari nilai ulangan harian. Untuk menentukan tingkat pemahaman siswa digunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP), yaitu penentuan nilai yang mengacu kepada kriterium atau pada patokan yang telah ditentukan terlebih dahulu dalam tujuan instruksional. Penentuan tingkat pemahaman siswa, rata-rata nilai siswa, dan ketuntasan KKM disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.5 nilai ulangan harian siswa :

No.	Nama Siswa	Nilai	Nilai Rata-rata
			Nilai rata-rata =
Σ			$\frac{\text{jumlah nilai siswa}}{\text{banyak siswa}}$

Tabel 3.6 Nilai Rata-rata Siswa

Nilai	Jumlah Siswa	Prosentase
$\geq$ nilai Rata-rata		
$<$ nilai Rata-rata		
Rata-rata =		

Tabel 3.7 Tingkat Pemahaman Siswa :

Interval	Tingkat Pemahaman	Predikat
90 - 100	Sangat Tinggi	A
80 - 89	Tinggi	B
70 - 79	Sedang	C
60 - 69	Rendah	D
0 - 59	Sangat Rendah	E

Sumber : Sudjana, Nana.2010 : 118, dalam Penilaian

Hasil Proses Belajar Mengajar

Tabel 3.8 Ketuntasan KKM

Nilai	Jumlah Siswa	Prosentase
$\geq$ KKM		
$<$ KKM		
KKM = 75		

b. Pengolahan Data Non Tes

1) Penilaian Kualitas Peta Konsep

Penilaian terhadap kualitas peta konsep yang dibuat oleh siswa, akan dinilai berdasarkan pedoman sebagai berikut :

Tabel 3.9 Format Penilaian Kualitas Peta Konsep

No.	Siswa	Aspek yang dinilai				Skor Total	Kriteria
		Aspek	Aspek	Aspek	Aspek		
		1	2	3	4		

Adapun aspek-aspek yang akan dinilai beserta indikator-indikatornya adalah sebagai berikut :

1. Kebenaran dan Kelengkapan Konsep :

a) Semua komponen sudah dicantumkan

- b) Hubungan/ susunan antar komponen-komponen tepat
 - c) Mengelompokkan komponen dengan benar
2. Kesesuaian Peta Konsep dengan yang Diharapkan / Tujuan :
- a) Mencangkup konsep yang relevan sesuai materi pokok bahasan
 - b) Memiliki kejelasan makna dari setiap komponen
 - c) Memiliki keterkaitan/ urutan yang jelas antar konsep
3. Penampilan Peta Konsep :
- a) Susunan peta konsep rapi
 - b) Ada inovasi kreasi simbol, gambar, tulisan, warna, dll
 - c) Terdapat karakteristik peta konsep
4. Kemudahan untuk dipahami :
- a) Penulisan komponen-komponan jelas
 - b) Posisi komponen-komponen teratur
 - c) Pemilihan kreasi sesuai dengan penyusunan komponen-komponen

Cara memberikan skor :

1. Jika indikator a), b), dan c) terpenuhi maka diberi skor 3.
2. Jika ada dua indikator terpenuhi maka diberi skor 2.
3. Jika hanya satu indikator yang terpenuhi maka diberi skor 1.

Cara menentukan kriteria :

1. Jika total skor yang diperoleh 11 – 12 maka kriteria “sangat baik”.

2. Jika total skor yang diperoleh 8 – 10 maka kriteria “baik”.
3. Jika total skor yang diperoleh 6 – 7 maka kriteria “cukup baik”.
4. Jika total skor yang diperoleh 4 – 5 maka kriteria “kurang baik”.
5. Jika total skor yang diperoleh < 4 maka kriteria “sangat kurang baik”.

Untuk menilai kualitas peta konsep secara keseluruhan dari tugas 1, 2, dan 3 diberikan pedoman kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.10 Kriteria Total Penilaian Kualitas Peta Konsep

Total Skor	Kriteria	Predikat
32 - 36	Sangat Baik	A
25 – 31	Baik	B
17 – 24	Cukup Baik	C
10 – 16	Kurang Baik	D
< 15	Sangat Kurang Baik	E

Peta konsep dengan kriteria sangat baik adalah peta konsep yang benar, lengkap, relevan dengan materi, mudah dipahami, rapi, dan menarik dalam penampilan atau minimal mencangkup 11 indikator dari 12 indikator. Untuk peta konsep dengan kualitas baik tidak jauh berbeda dengan peta konsep dengan kualitas sangat baik,

hanya saja terdapat satu sampai empat indikator yang tidak terpenuhi atau minimal mencakup 8 dari 12 indikator. Untuk kualitas peta konsep yang lain telah ditentukan berdasarkan pedoman penilaian kualitas peta konsep.

2) Analisis Hasil Wawancara

Hasil wawancara dianalisis secara deskriptif. Wawancara merupakan salah satu alat pendukung untuk mengetahui pendapat dan perasaan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan pendekatan peta konsep. Adapun tahap-tahap untuk menganalisis hasil wawancara adalah sebagai berikut :

a) Reduksi Data

Transkrip jawaban hasil wawancara dengan siswa diringkas dan dikategorikan sesuai dengan aspek yang akan dinilai.

b) Penyajian Data

Data hasil reduksi disajikan dalam bentuk teks naratif.

c) Penarikan Kesimpulan

Teks naratif yang disajikan kemudian dicermati dan ditarik kesimpulan.

S. Prosedur Pelaksanaan Penelitian Secara Keseluruhan

Penelitian dilakukan dengan pembelajaran oleh peneliti pada siswa kelas X-D menggunakan pendekatan peta konsep. Awalnya siswa dikenalkan dengan cara belajar menggunakan pendekatan peta konsep secara lisan yang kemudian diterapkan dalam proses pembelajaran, di akhir pembelajaran siswa akan diminta untuk mencoba membuat produk berupa peta konsep sesuai kreativitas masing-masing siswa untuk pokok bahasan yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Pemberian tugas membuat peta konsep di akhir pembelajaran ditujukan agar siswa dapat mempersiapkan diri untuk belajar sebelum materi disajikan di kelas. Dari peta konsep yang dihasilkan peneliti akan menilai kualitas dari masing-masing peta konsep siswa. Dalam penyampaian materi peneliti juga menyajikan dalam bentuk peta konsep di papan tulis dan diselingi tanya jawab kepada siswa untuk menjawab pertanyaan atau melengkapi peta konsep yang dibuat oleh peneliti di papan tulis, hal ini dimaksudkan agar siswa selalu berkonsentrasi saat proses pembelajaran berlangsung dan untuk mengurangi kejenuhan siswa. Pada pertemuan ke empat peneliti meminta beberapa siswa untuk melakukan presentasi terhadap hasil pembuatan tugas peta konsep yang ke tiga, sementara siswa lain diberi kesempatan untuk bertanya mengenai peta konsep temannya. Hal ini dimaksudkan untuk melatih siswa berkomunikasi dan mengutarakan pendapatnya dalam diskusi kelas. Pada pertemuan kelima siswa akan melaksanakan ulangan harian, untuk melihat tingkat pemahaman siswa

melalui nilai ulangan harian dengan materi yang telah diberikan sebelumnya.

T. Penjadwalan Waktu Pelaksanaan Penelitian

Tabel 3.11 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Pokok Bahasan	Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Pengukuran Sudut	8 Februari 2014	Guru memberi penjelasan materi dengan menggunakan peta konsep mengenai pengukuran sudut, kemudian siswa diberi tugas untuk membuat peta konsep untuk materi selanjutnya yaitu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan beberapa latihan soal sebagai pekerjaan rumah dan dikumpulkan pada	2 JP (2 x 45')

			pertemuan berikutnya.	
2.	Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku-siku dan pada sudut khusus.	21 Februari 2014	• Pengumpulan tugas peta konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dilanjutkan pembahasan tugas latihan soal. • Guru menyampaikan materi perbandingan trigonometri pada sudut khusus dengan peta konsep. • Siswa mengerjakan latihan soal secara mandiri dan beberapa siswa menuliskan jawaban di papan tulis. • Siswa diberi tugas untuk membuat peta konsep dengan	2 JP (2 x 45')

			materi perbandingan trigonometri sudut berelasi.	
3.	Perbandingan Trigonometri di semua kuadran dan sudut berelasi.	22 Februari 2014	• Pengumpulan tugas peta konsep perbandingan trigonometri sudut berelasi. • Siswa mengerjakan latihan soal mengenai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran yang disajikan dalam bentuk peta konsep yang belum lengkap secara berkelompok terdiri dari 4 siswa. • Siswa diberi tugas untuk membuat peta konsep dengan kreasi masing-	1 JP (1x 45')

			masing dengan materi ukuran sudut dan perbandingan trigonometri beserta beberapa latihan soal mengenai sudut berelasi sebagai pekerjaan rumah, dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.	
4.	Pengukuran sudut dan perbandingan trigonometri	25 Februari 2014	- Beberapa siswa mempresentasikan produk peta konsepnya didepan kelas, dan siswa lain memberikan tanggapan. - Siswa mengerjakan beberapa soal untuk persiapan ulangan harian dan dibahas bersama oleh guru.	2 JP (2x 45')

5.	Pengukuran sudut dan perbandingan trigonometri	28 Februari 2014	• Pelaksanaan Ulangan Harian.	2 JP (2x 45')
----	--	------------------	-------------------------------	------------------



BAB IV

DESKRIPSI DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan di paparkan deskripsi semua data penelitian dan hasil pembahasan tentang penelitian mengenai penerapan model pembelajaran menggunakan pendekatan peta konsep di SMA N 1 Mlati.

A. Profil Sekolah yang di gunakan untuk Penelitian

SMA Negeri 1 Mlati adalah sekolah menengah umum tingkat atas yang beralamat di Cebongan Tlogoadi Mlati Sleman Yogyakarta yang berdiri sejak tahun 1996. SMA Negeri 1 Mlati adalah salah satu Sekolah Andalan Tingkat Atas. Sekolah yang dapat dipercaya, dapat diandalkan, serta dapat dijadikan tumpuan harapan masyarakat dan Pemerintah Daerah Kabupaten dan Propinsi untuk memenuhi tuntutan Lokal, Nasional. SMA N 1 Mlati mempunyai 12 kelas yang terdiri dari 4 kelas X, 2 kelas XI IPA, 2 kelas XI IPS, 2 kelas XII IPA, dan 2 kelas XII IPS.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Perencanaan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan beberapa persiapan antara lain sebagai berikut :

- a. Peneliti merencanakan dan membuat instrumen untuk melakukan kegiatan pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

- b. Peneliti melakukan konsultasi dan bimbingan dengan dosen pembimbing untuk meminta persetujuan rancangan dan instrumen penelitian.
- c. Peneliti mendatangi sekolah sebagai tempat penelitian yaitu SMA N 1 Mlati untuk meminta ijin penelitian.
- d. Peneliti meminta surat ijin untuk penelitian dari kampus dan meminta surat ijin melakukan penelitian di Kantor Kesatuan Bangsa Kabupaten Sleman.
- e. Peneliti melakukan pertemuan dengan guru mata pelajaran matematika untuk membahas tentang waktu penelitian, instrumen dan prosedur penelitian.
- f. Peneliti mengobservasi lingkungan sekolah dan melakukan perbincangan mengenai masalah yang ditemui terkait pembelajaran matematika dengan guru dan siswa.
- g. Peneliti meminta seorang teman untuk membantu dalam mengobservasi jalannya proses pembelajaran dan keterlaksanaan Rancangan Rencana Pembelajaran pada setiap pertemuan.

2. Pelaksanaan dan Pengamatan Hasil Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini peneliti merancang pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan peta konsep sebanyak empat kali pertemuan dan satu kali ulangan harian pada pertemuan ke lima. Berikut

uraian singkat mengenai proses pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan peta konsep.

a. Pertemuan I

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Sabtu, 8 Februari 2014 selama 2 jam pelajaran pada jam ke 5 dan ke 6 pukul 10.30 – 12.00 dan dihadiri oleh 30 siswa dan 1 siswa tidak hadir. Pada pertemuan pertama peneliti memperkenalkan diri dan memberikan informasi kepada siswa mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada empat kali pertemuan menggunakan pendekatan peta konsep dan peneliti memberi sedikit gambaran mengenai pembelajaran dengan pendekatan peta konsep kepada siswa agar siswa paham bagaimana pembelajaran yang akan dilakukan. Kemudian peneliti memulai dengan memberikan materi mengenai ukuran sudut yang disajikan dalam bentuk peta konsep yang juga melibatkan peran aktif siswa untuk melengkapi peta konsep yang belum terlengkapi. Selama proses pembelajaran berlangsung peneliti mendorong siswa untuk bertanya mengenai materi apabila mengalami kesulitan dan hambatan. Dalam pertemuan pertama ini peneliti mencatat ada 6 siswa yang melengkapi peta konsep di papan tulis, 4 siswa bertanya mengenai latihan soal dari buku paket, dan 4 siswa menjawab soal dan menuliskannya di papan tulis latihan yang dikerjakan dari buku paket.

*Gambar 4.1**Peneliti memperkenalkan diri**Gambar 4.2**Beberapa siswa mengerjakan soal di papan tulis*

Pada akhir pertemuan peneliti memberi tugas kepada siswa untuk membuat peta konsep dengan kreasi masing-masing mengenai pokok bahasan selanjutnya yaitu mengenai pokok bahasan perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku dari berbagai sumber untuk dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya dan mengerjakan 5 soal latihan sebagai pekerjaan rumah.

b. Pertemuan II

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jum'at, 21 Februari 2014 pada jam ke 4 dan 5 yang dihadiri oleh seluruh siswa. Pada pertemuan kedua ini peneliti menghadirkan seorang observer untuk memantau jalannya proses pembelajaran. Setelah melakukan apersepsi dan membahas latihan soal yang diberikan sebelumnya sebagai pekerjaan rumah, peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan tugas

sebelumnya yaitu pembuatan peta konsep, ada 4 siswa yang tidak mengumpulkan tugas pembuatan peta konsep. Dari peta konsep yang dibuat siswa, peneliti akan melihat apakah masih terdapat kesalahan konsep yang terjadi dan akan menilai kualitas produk peta konsep siswa. Pada pertemuan kedua ini peneliti menyampaikan materi mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan perbandingan trigonometri pada sudut khusus yang disajikan dalam bentuk peta konsep dan meminta siswa untuk secara aktif melengkapi bagian peta konsep yang masih kosong di papan tulis, dan siswa lain memberikan pendapat mengenai ketepatan jawaban siswa yang menuliskan jawaban di papan tulis. Pada pertemuan kedua ini ada 3 siswa yang melengkapi peta konsep di papan tulis dan ada 3 siswa yang bertanya. Setelah guru menyampaikan materi, siswa mengerjakan latihan soal untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus dan perhitungan mengenai soal cerita yang berkaitan dengan sudut elevasi.

*Gambar 4.3*

*Peneliti menyampaikan materi
dengan peta konsep*

*Gambar 4.4*

Siswa melengkapi peta konsep

Di akhir pertemuan peneliti memberikan pekerjaan rumah berupa beberapa latihan soal dan pembuatan peta konsep untuk pokok bahasan perbandingan trigonometri sudut-sudut berelasi untuk dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya.

c. Pertemuan III

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Sabtu, 22 Februari 2014 selama 1 jam pelajaran pukul 09.45 – 10.30 yang dihadiri oleh seluruh siswa. Peneliti masih menunggu beberapa siswa yang belum memasuki kelas karena sedang ganti baju setelah olahraga. Pada pertemuan ketiga peneliti juga menghadirkan seorang observer untuk membantu dalam mengobservasi jalannya kegiatan pembelajaran. Setelah mengecek kehadiran siswa peneliti meminta siswa mengumpulkan tugas sebelumnya, seluruh siswa mengerjakan tugas yang diberikan peneliti.

Kemudian peneliti memberikan penjelasan mengenai materi perbandingan trigonometri di semua kuadran dan meminta siswa untuk mengerjakan beberapa latihan soal yang disajikan dalam bentuk peta konsep secara berkelompok 4-5 orang.



Gambar 4.5

Peneliti berkeliling ke kelompok-kelompok



Gambar 4.6

Peneliti berkeliling ke kelompok-kelompok

Tugas kelompok ini ditujukan agar siswa dapat saling bekerjasama dalam menyelesaikan tugas dalam kelompok yang terbagi menjadi 8 kelompok. Pada akhir pertemuan peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan tugas kelompok dan memberi tugas rumah untuk membuat peta konsep mengenai pokok bahasan yang telah dipelajari sebelumnya, yaitu mengenai ukuran sudut dan perbandingan trigonometri untuk dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya.

d. Pertemuan IV

Pertemuan ke empat dilaksanakan pada hari Selasa, 25 Februari 2014 selama 2 jam pelajaran pukul 09.45 – 11.15 yang dihadiri oleh seluruh siswa. Setelah mengecek kehadiran siswa peneliti meminta siswa mengumpulkan tugas sebelumnya, ada 2 siswa yang tidak mengerjakan tugas yang diberikan peneliti. Kemudian peneliti meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil pembuatan peta konsep di depan kelas. Ada 4 siswa yang melakukan presentasi di depan kelas, sementara siswa yang lain diberi kesempatan untuk bertanya dan memberi komentar. Setelah melakukan presentasi peneliti melanjutkan kegiatan dengan membahas soal-soal latihan untuk persiapan ulangan harian.



Gambar 4.7

Peneliti melihat tugas siswa



Gambar 4.8

Peneliti membahas soal latihan

e. Pertemuan V

Pertemuan ke lima dilaksanakan pada hari Jum'at , 28 Februari 2014 pukul 10.15 – 11.45 yang dihadiri seluruh siswa. Pada pertemuan

terakhir ini diadakan ulangan harian untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi ukuran sudut dan perbandingan trigonometri. Siswa terlihat tenang dan serius dalam mengerjakan soal ulangan harian.



Gambar 4.9

*Siswa mengerjakan soal ulangan
harian*



Gambar 4.10

*Siswa mengerjakan soal ulangan
harian*

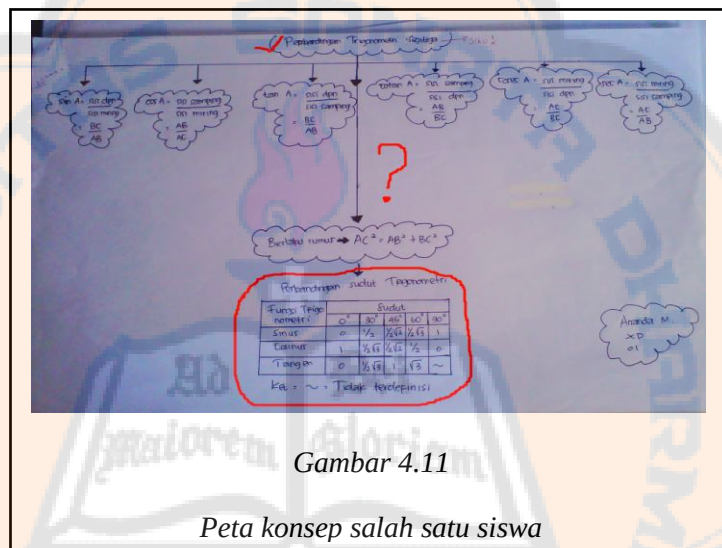
C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Kualitas Peta Konsep Siswa

Peneliti memberikan tugas kepada siswa pada setiap pertemuan untuk membuat peta konsep yang diberikan pada akhir pembelajaran untuk pokok bahasan yang akan dipelajari selanjutnya. Hal ini dilakukan agar siswa benar-benar mempersiapkan diri untuk mempelajari materi yang akan diberikan pada pertemuan selanjutnya dan untuk melihat pemahaman siswa pada materi pokok bahasan dengan melihat kualitas peta konsep yang dibuat siswa sekaligus untuk melihat bagaimana keterampilan siswa dalam pembuatan peta konsep.

Instruman penilaian kualitas peta konsep dilihat berdasarkan teori tentang peta konsep. Berikut disajikan beberapa contoh penilaian kualitas peta konsep untuk tugas 1, 2, dan 3 :

- a) Contoh Penilaian Kualitas Peta Konsep untuk Tugas 1[pokok bahasan : perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku]



Gambar 4.11

Peta konsep salah satu siswa

Tabel 4.1 Contoh Penilaian Kualitas Peta Konsep Tugas 1

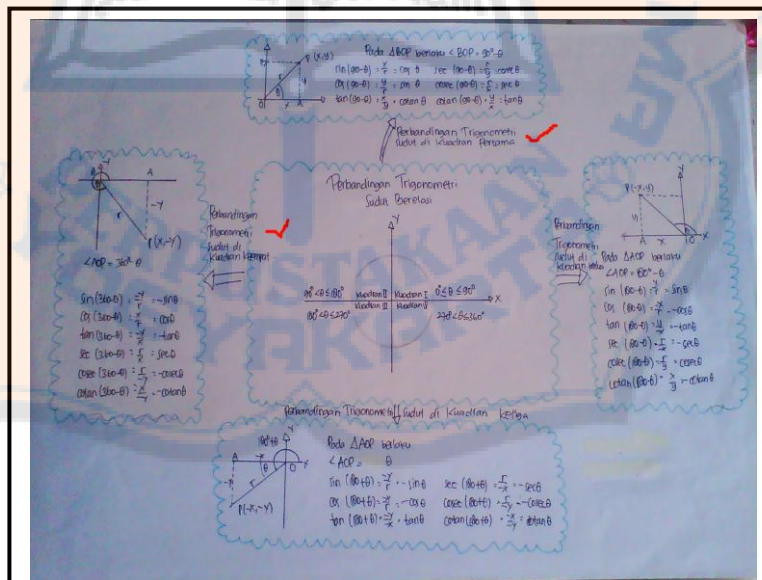
No.	Aspek yang dinilai	Pembahasan	Skor	Kriteria
1.	Kebenaran dan Kelengkapan Konsep	a. Ada komponen yang belum dicantumkan, yaitu arti tanda penghubung,	1	

		gambar segitiga siku-siku, dan tidak disertai contoh soal. b. Susunan antar komponen kurang tepat karena tidak ada keterangan pada tanda penghubung. c. Pengelompokan komponen sudah benar.		
2.	Kesesuaian Peta Konsep dengan yang Diharapkan / Tujuan	a. Terdapat konsep yang kurang relevan dengan pokok bahasan, yaitu dicantumkan nilai perbandingan trigonometri sudut khusus. b. Makna dari setiap	0	Kurang Baik

		komponen kurang jelas karena tidak disertai gambar yang dimaksud.		
		c. Urutan antar konsep kurang tepat.		
3.	Penampilan Peta Konsep	a. Susunan peta konsep rapi. b. Ada inovasi dalam simbol dan bentuk. c. Tidak ada karakteristik peta konsep.	2	
4.	Kemudahan untuk dipahami	a. Penulisan komponen-komponen kurang jelas. b. Posisi antar komponen cukup teratur. c. Pemilihan kreasi kurang sesuai,	1	

		pada sub judul seharusnya lebih ditekankan dan dibedakan dengan komponen yang lain.		
Total Skor			4	

- b) Contoh Penilaian Kualitas Peta Konsep untuk Tugas 2 [pokok bahasan : perbandingan trigonometri di semua kuadran dan sudut berelasi]



Gambar 4.12

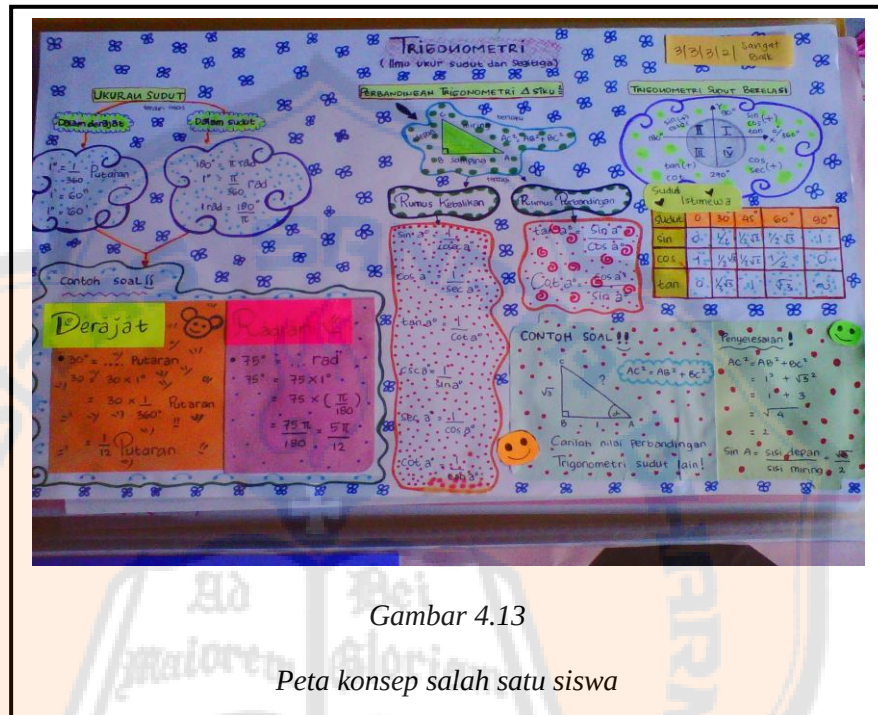
Peta konsep salah satu siswa

Tabel 4.2 Contoh Penilaian Kualitas Peta Konsep Tugas 2

No.	Aspek yang dinilai	Pembahasan	Skor	Kriteria
1.	Kebenaran dan Kelengkapan Konsep	a. Ada komponen yang belum dicantumkan, yaitu contoh soal. b. Hubungan antar komponen sudah tepat. c. Pengelompokan komponen sudah benar.	2	
2.	Kesesuaian Peta Konsep dengan yang Diharapkan / Tujuan	a. Konsep yang dicantumkan relevan dengan pokok bahasan. b. Makna dari setiap komponen jelas. c. Urutan antar konsep kurang sistematis.	2	

3.	Penampilan Peta Konsep	a. Susunan peta konsep kurang rapi. b. Ada inovasi dalam warna dan bentuk. c. Tidak ada karakteristik peta konsep.	1	Baik
4.	Kemudahan untuk dipahami	a. Penulisan komponen-komponen jelas. b. Posisi antar komponen cukup teratur. c. Pemilihan kreasi sesuai, tidak berlebihan.	3	
Total Skor			8	

- c) Contoh Penilaian Kualitas Peta Konsep untuk Tugas 3 [pokok bahasan : ukuran sudut dan perbandingan trigonometri]



Gambar 4.13

Peta konsep salah satu siswa

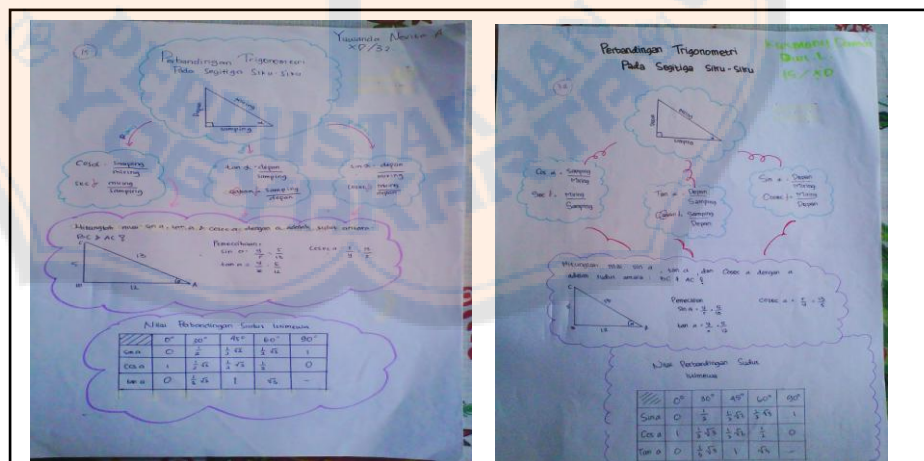
Tabel 4.3 Contoh Penilaian Kualitas Peta Konsep Tugas 3

No.	Aspek yang dinilai	Pembahasan	Skor	Kriteria
1.	Kebenaran dan Kelengkapan Konsep	a. Semua komponen sudah dicantumkan. b. Hubungan antar komponen sudah tepat.	3	

		c. Pengelompokan komponen sudah benar.		Sangat Baik
2.	Kesesuaian Peta Konsep dengan yang Diharapkan / Tujuan	a. Konsep yang dicantumkan relevan dengan pokok bahasan. b. Makna dari setiap komponen jelas. c. Keterkaitan antar konsep jelas.	3	
3.	Penampilan Peta Konsep	a. Susunan peta konsep rapi. b. Ada inovasi dalam warna dan bentuk. c. Ada karakteristik peta konsep.	3	
4.	Kemudahan untuk dipahami	a. Penulisan komponen-komponen jelas. b. Posisi antar komponen cukup teratur.	2	

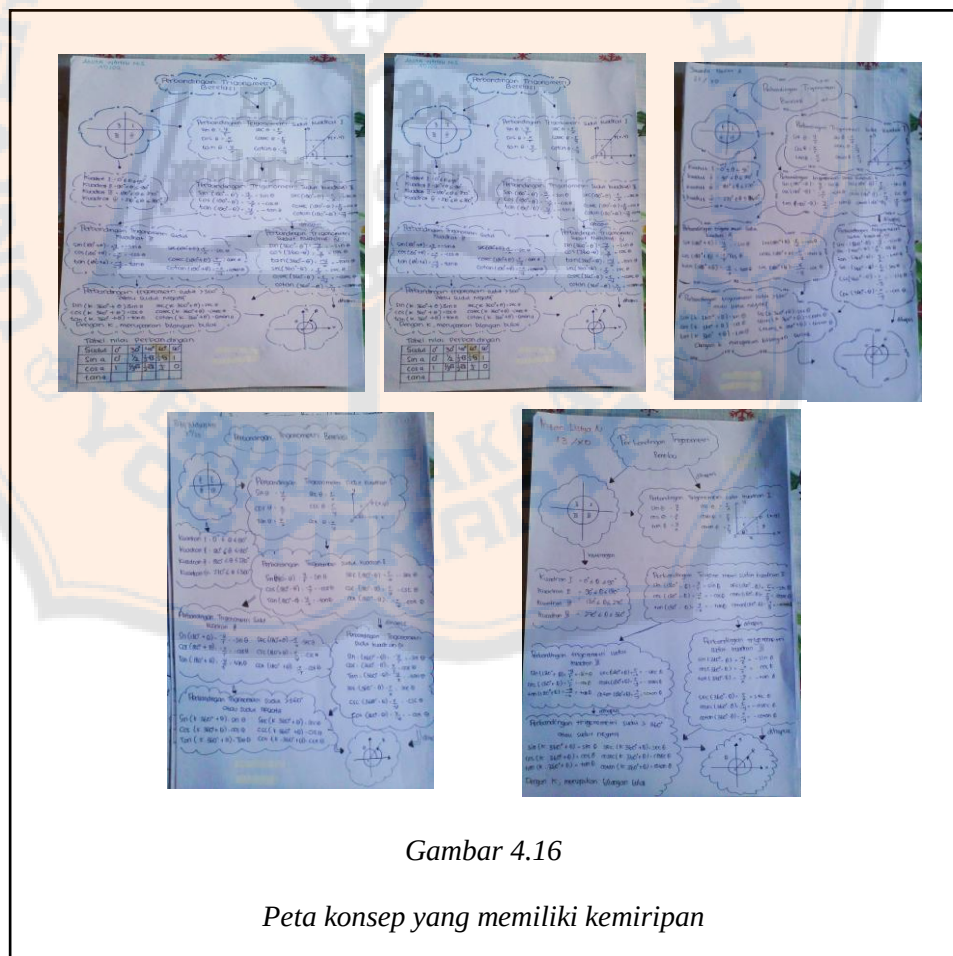
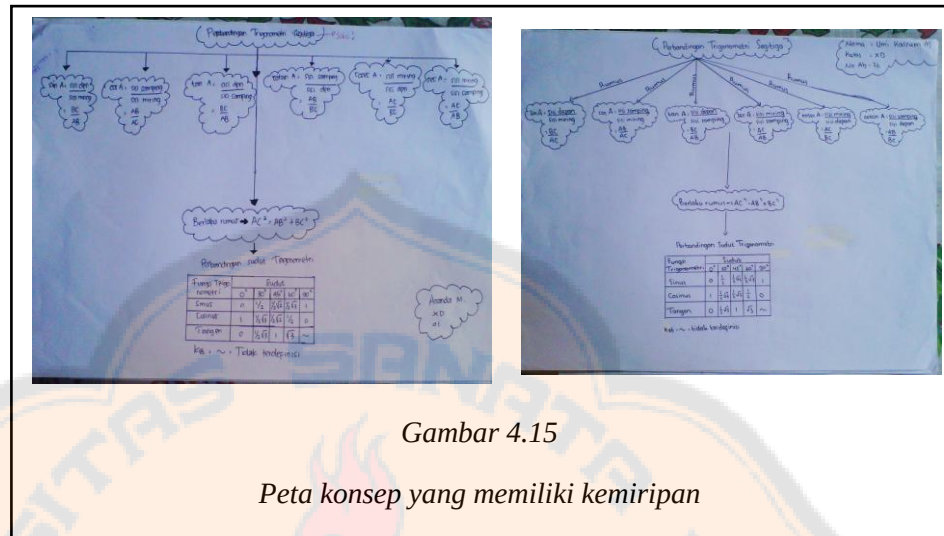
		c. Pemilihan kreasi kurang sesuai, terlalu berlebihan.		
Total Skor			11	

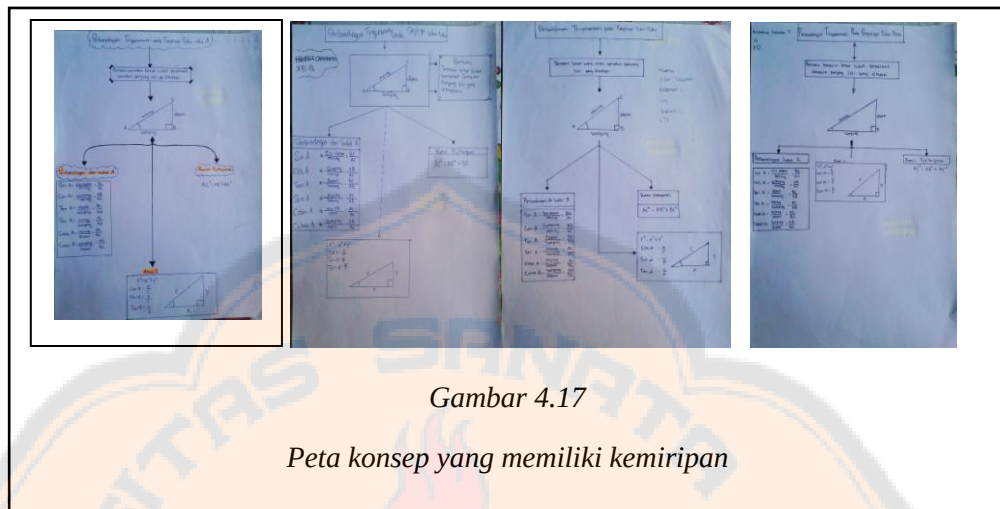
Pada tugas 1 terdapat 4 siswa yang tidak mengumpulkan tugas dan ditemukan 8 tugas peta konsep yang memiliki kesamaan/kemiripan, untuk tugas 2 semua siswa mengumpulkan tugas dan ditemukan 4 tugas yang memiliki kemiripan, dan untuk tugas 3 ada 2 siswa yang tidak mengumpulkan tugas namun tidak ditemukan adanya tugas yang memiliki kemiripan. Berikut kemiripan tugas peta konsep siswa dari tugas 1 dan tugas 2 :



Gambar 4.14

Peta konsep yang memiliki kemiripan





Berikut rangkuman dari hasil penilaian kualitas peta konsep siswa untuk tugas 1, 2, dan 3 dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.4 Nilai Kualitas Peta Konsep

Kategori	Tugas peta konsep		
	1	2	3
Sangat Baik	4 (14,8 %)	0 (0 %)	4 (13,8 %)
Baik	12 (44,4 %)	10 (32,3 %)	18 (62,1 %)
Cukup	5	6	3

	(18,6 %)	(19,3 %)	(10,3 %)
Kurang	6 (22,2 %)	7 (22,6 %)	3 (10,3 %)
Sangat Kurang	0	8 (25,8 %)	1 (3,5 %)
Jumlah Siswa	27	31	29
Kemiripan Tugas	8 (29,6 %)	5 (16,1 %)	0 (0 %)

Dari tabel dapat dilihat perkembangan siswa dalam membuat peta konsep untuk kategori baik terjadi peningkatan pada tugas ke 3 yaitu sebesar 62,1 % dari tugas 1 dan tugas 2 masing-masing 44,4 % dan 32,3 %. Untuk kategori sangat baik pada tugas 1 lebih baik daripada tugas 3, hal ini dikarenakan bobot penilaian pada tugas 3 lebih tinggi mengingat siswa sudah melakukan pembuatan peta konsep sebanyak 2 kali sehingga diharapkan siswa dapat meningkatkan kualitas peta konsepnya. Sedangkan kategori cukup dan kategori kurang pada tugas 3 mengalami penurunan. Banyaknya siswa yang belum dapat membuat peta konsep terutama pada tugas 2 dikarenakan

pokok bahasan mengenai nilai perbandingan trigonometri sudut berelasi masih sulit untuk dituangkan siswa kedalam bentuk grafis, dikarenakan kebiasaan siswa untuk mencatat dalam bentuk catatan panjang membuat siswa kesulitan menuangkan apa yang mereka pelajari dalam bentuk yang ringkas.

Dalam proses penilaian kualitas peta konsep yang juga perlu diperhatikan adalah keaslian peta konsep yang dibuat siswa, pada tugas 1 ditemukan 8 siswa atau sebesar 29.6 % memiliki kemiripan tugas peta konsep yang mengindikasikan adanya ketidakjujuran siswa dalam membuat tugasnya sendiri, kemudian mengalami penurunan pada tugas 2 yaitu 5 siswa atau sebesar 16,1 %, dan pada tugas 3 tidak ditemukan kemiripan peta konsep yang dibuat siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kejujuran siswa dalam membuat peta konsep semakin baik.

Berdasarkan hasil penilaian kualitas peta konsep dari semua tugas, berikut disajikan hasil penilaian kualitas peta konsep dan tingkat kualitas peta konsep dari nilai total tugas 1, 2, dan 3 :

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Kualitas Peta Konsep

Siswa	Nilai Total	Kriteria	Siswa	Nilai Total	Kriteria
Siswa 1	18	Cukup	Siswa 17	11	Sangat Kurang
Siswa 2	26	Baik	Siswa 18	29	Baik
Siswa 3	18	Cukup	Siswa 19	14	Sangat Kurang
Siswa 4	17	Cukup	Siswa 20	21	Cukup
Siswa 5	19	Cukup	Siswa 21	25	Baik
Siswa 6	25	Baik	Siswa 22	27	Baik
Siswa 7	9	Sangat Kurang	Siswa 23	30	Baik
Siswa 8	10	Kurang	Siswa 24	-	-
Siswa 9	27	Baik	Siswa 25	23	Cukup
Siswa 10	26	Baik	Siswa 26	24	Cukup
Siswa 11	24	Cukup	Siswa 27	23	Cukup
Siswa 12	16	Kurang	Siswa 28	25	Baik

Siswa	Nilai Total	Kriteria	Siswa	Nilai Total	Kriteria
Siswa 13	12	Sangat Kurang	Siswa 29	3	Sangat Kurang
Siswa 14	23	Cukup	Siswa 30	31	Baik
Siswa 15	23	Cukup	Siswa 31	13	Sangat Kurang
Siswa 16	17	Cukup	Siswa 32	24	Cukup

Tabel 4.6 Tingkat Kualitas Peta Konsep

Total Skor	Jumlah Siswa	Kriteria	Prosentase
32 - 36	-	Sangat Baik	0 %
25 - 31	10	Baik	32.3 %
17 - 24	13	Cukup	42 %
10 - 16	2	Kurang Baik	6.4 %
< 15	6	Sangat Kurang	19.3 %
Σ	31		100 %

Dari total nilai kualitas peta konsep yang dihasilkan siswa pada tugas 1, 2, dan 3 paling banyak siswa membuat peta konsep dengan kualitas cukup dan tidak ada siswa dengan kualitas peta konsep sangat baik, hal ini menunjukkan bahwa beberapa siswa belum dapat memenuhi indikator yang ditentukan untuk menghasilkan kualitas peta konsep yang baik dan benar. Berdasarkan hasil semua nilai kualitas peta konsep yang dihasilkan siswa aspek yang paling banyak tidak dipenuhi untuk tugas 1 adalah aspek kebenaran dan kelengkapan peta konsep yaitu pada indikator belum dicantumkan keterangan pada tanda penghubung antar konsep, untuk tugas 2 yang paling banyak belum terpenuhi adalah aspek penampilan peta konsep yaitu pada indikator susunan peta konsep yang kurang rapi dan kurangnya karakteristik peta konsep, dan untuk tugas 3 yang paling banyak belum terpenuhi adalah aspek kebenaran dan kelengkapan peta konsep yaitu pada indikator adanya komponen dan konsep yang belum dicantumkan. Sehingga secara keseluruhan dalam pembuatan peta konsep, siswa perlu meningkatkan kecermatan dan ketelitian yang tinggi agar dihasilkan peta konsep yang berkualitas dan bermanfaat.

2. Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan peta konsep, maka peneliti melakukan ulangan harian pada pertemuan terakhir dan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.7 Hasil Ulangan Harian Siswa

No	Siswa	Nilai	No	Siswa	Nilai
1	Siswa 1	64	17	Siswa 17	63
2	Siswa 2	83	18	Siswa 18	84
3	Siswa 3	84	19	Siswa 19	82
4	Siswa 4	71	20	Siswa 20	80
5	Siswa 5	56	21	Siswa 21	94
6	Siswa 6	90	22	Siswa 22	70
7	Siswa 7	21	23	Siswa 23	84
8	Siswa 8	80	24	Siswa 24	0
9	Siswa 9	80	25	Siswa 25	62
10	Siswa 10	84	26	Siswa 26	83
11	Siswa 11	83	27	Siswa 27	82
12	Siswa 12	87	28	Siswa 28	40
13	Siswa 13	87	29	Siswa 29	76
14	Siswa 14	72	30	Siswa 30	75
15	Siswa 15	82	31	Siswa 31	87
16	Siswa 16	87	32	Siswa 32	86

Berdasarkan data yang diperoleh dari nilai ulangan harian, akan dianalisis tingkat pemahaman siswa, jumlah siswa berdasar ketuntasan

KKM, dan berdasar nilai rata-rata siswa yang disajikan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.8 Tingkat Pemahaman Siswa :

Interval (%)	Jumlah Siswa	Tingkat Pemahaman	Prosentase
90 - 100	2	Sangat Tinggi	6.4 %
80 - 89	18	Tinggi	58.1 %
70 - 79	5	Sedang	16.1 %
60 - 69	3	Rendah	9.7 %
0 - 59	3	Sangat Rendah	9.7 %
Σ	31		100 %

Tabel 4.9 Nilai Rata-rata Siswa

Nilai	Jumlah Siswa	Prosentase
$\geq$ nilai Rata-rata	20	64.5 %
$<$ nilai Rata-rata	11	35.5 %
Rata-rata = 76.10		

Tabel 4.10 Ketuntasan KKM

Nilai	Jumlah Siswa	Prosentase
$\geq$ KKM	22	71 %
$<$ KKM	9	29 %
KKM = 75		

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa secara keseluruhan adalah baik dilihat berdasarkan tingkat pemahaman, nilai rata-rata, dan jumlah siswa yang mencapai KKM untuk materi yang tergolong baru bagi siswa karena sebelumnya siswa belum pernah menerima materi trigonometri pada tingkat Sekolah Menengah Pertama. Materi yang terdapat dalam soal ulangan harian adalah mengenai ukuran sudut dan perbandingan trigonometri dengan jumlah soal 8 soal uraian dengan 12 item dan waktu pengerjaan 80 menit. Materi ini belum pernah dipelajari sebelumnya, sebagian besar siswa melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal mengenai pembuktian sudut berelasi.

4. Kesesuaian nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian

Berdasarkan hasil yang diperoleh siswa dari total nilai kualitas peta konsep pada tugas 1, 2, dan 3 serta nilai ulangan harian, diperoleh hasil keduanya sebagai berikut :

Tabel 4.11 Nilai Siswa yang memiliki kemiripan Tugas

Siswa	Nilai Ulangan Harian	Kriteria	Nilai Peta Konsep	Kriteria
Siswa 1	65	Rendah	18	Cukup
Siswa 2	84	Tinggi	26	Baik
Siswa 12	88	Tinggi	16	Kurang
Siswa 13	87	Tinggi	12	Sangat Kurang
Siswa 15	82	Tinggi	23	Cukup
Siswa 16	87	Tinggi	17	Cukup
Siswa 19	82	Tinggi	14	Kurang
Siswa 20	81	Tinggi	21	Cukup
Siswa 23	85	Tinggi	30	Baik
Siswa 26	84	Tinggi	24	Cukup
Siswa 32	86	Tinggi	24	Cukup

Berdasarkan hasil yang diperoleh ternyata hanya siswa 1 yang memperoleh nilai ulangan harian dibawah rata-rata dan dibawah KKM,

untuk siswa lain memperoleh nilai yang tinggi. Bahkan siswa 13 walaupun nilai kualitas peta konsepnya sangat kurang, namun siswa tersebut memperoleh nilai ulangan harian yang tinggi. Selama kegiatan pembelajaran siswa 13 cenderung kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran maupun dalam pembuatan peta konsep siswa 13 hanya mengumpulkan dua dari tiga tugas yang diberikan. Saat ulangan harian berlangsung siswa 13 duduk satu meja dengan siswa 11 yang memperoleh nilai ulangan harian di bawah dirinya yaitu 83, namun soal yang dikerjakan berbeda tipe berdasarkan nomer urut soal sehingga cukup sulit siswa untuk bekerjasama selama ulangan berlangsung karena situasi kelas sangat kondusif yang dibuktikan dengan adanya dokumentasi. Melihat beberapa hasil lain yang ternyata siswa yang memiliki kemiripan tugas 1 dan tugas 2 dapat memperoleh nilai ulangan harian yang tinggi dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya siswa sangat mempersiapkan diri saat mendekati hari ulangan harian dengan belajar maupun benar-benar membuat peta konsep yang ketiga dengan cermat, siswa yang memiliki kemiripan tugas belum tentu tidak memahami konsep yang diberikan, atau sebab lain yang timbul dari dalam diri siswa.

Selanjutnya akan disajikan total nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian yang diperoleh siswa berdasarkan kesesuaian kriteria yang telah ditentukan, sebagai berikut :

Tabel 4.12 Nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian

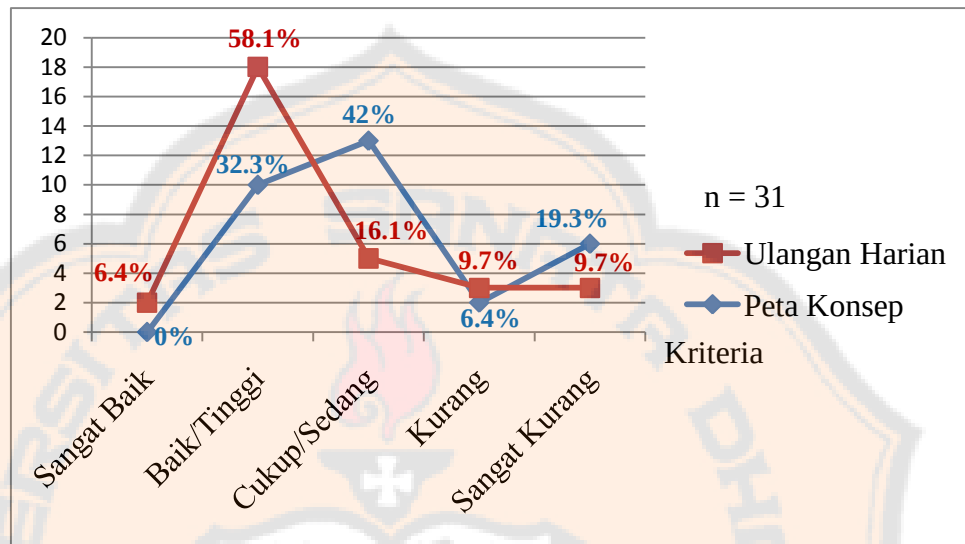
Siswa	Peta Konsep	Kriteria	Predikat	Ulangan Harian	Kriteria	Predikat
Siswa 2	26	Baik	B	84	Tinggi	B
Siswa 9	27	Baik	B	81	Tinggi	B
Siswa 10	26	Baik	B	85	Tinggi	B
Siswa 18	29	Baik	B	83	Tinggi	B
Siswa 23	30	Baik	B	85	Tinggi	B
Siswa 4	17	Cukup	C	72	Sedang	C
Siswa 14	23	Cukup	C	72	Sedang	C
Siswa 7	9	Sangat Kurang	E	21	Sangat Rendah	E
Kriteria berselang satu						
Siswa 1	18	Cukup	C	65	Rendah	D
Siswa 3	18	Cukup	C	84	Tinggi	B
Siswa 6	25	Baik	B	90	Sangat Tinggi	A
Siswa 11	24	Cukup	C	83	Tinggi	B

Siswa 15	23	Cukup	C	82	Tinggi	B
Siswa 16	17	Cukup	C	87	Tinggi	B
Siswa 17	11	Sangat Kurang	E	62	Rendah	D
Siswa 20	21	Cukup	C	81	Tinggi	B
Siswa 21	25	Baik	B	94	Sangat Tinggi	A
Siswa 22	27	Baik	B	71	Sedang	C
Siswa 25	23	Cukup	C	62	Rendah	D
Siswa 26	24	Cukup	C	84	Tinggi	B
Siswa 27	23	Cukup	C	83	Tinggi	B
Siswa 30	31	Baik	B	76	Sedang	C
Siswa 32	24	Cukup	C	86	Tinggi	B
Kriteria berselang dua						
Siswa 5	19	Cukup	C	57	Sangat Rendah	E
Siswa 8	10	Kurang	D	80	Tinggi	B
Siswa 12	16	Kurang	D	87	Tinggi	B

Siswa 29	3	Sangat Kurang	E	76	Sedang	C
Kriteria berselang tiga						
Siswa 13	12	Sangat Kurang	E	87	Tinggi	B
Siswa 19	14	Sangat Kurang	E	82	Tinggi	B
Siswa 28	25	Baik	B	40	Sangat Rendah	E
Siswa 31	13	Sangat Kurang	E	87	Tinggi	B

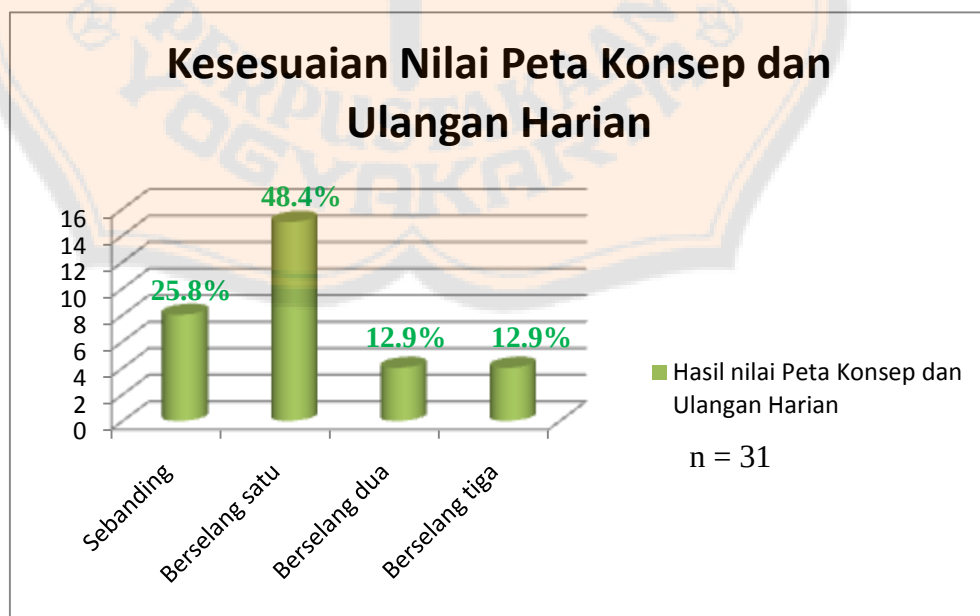
Berdasarkan hasil diatas diperoleh hasil kriteria yang sebanding antara nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian sebanyak 8 siswa dari total 31 siswa atau sebesar 25.8 %, untuk kriteria yang berselang satu antara nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian sebanyak 15 siswa dari total 31 siswa atau sebesar 48.4 %, untuk kriteria yang berselang dua antara nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian sebanyak 4 siswa dari total 31 siswa atau sebesar 12.9 %, dan untuk kriteria yang berselang tiga antara nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian sebanyak 4 siswa dari total 31 siswa atau sebesar 12.9 %.

Berikut disajikan grafik yang menunjukkan hasil perolehan serta kesesuaian nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian siswa:



Grafik 4.1

Hasil Kualitas Peta Konsep dan Nilai Ulangan Harian



Grafik 4.2

Dari keseluruhan perbandingan hasil yang diperoleh dari ulangan harian dan tugas peta konsep di atas dapat dilihat bahwa hasil antara nilai ulangan harian dengan nilai kualitas peta konsep paling banyak adalah berselang satu kategori. Disamping itu ada beberapa ketidaksesuaian antara kategori yang cukup signifikan, misalnya siswa 29 mendapat nilai ulangan harian 76 namun nilai kualitas peta konsep hanya mendapat total skor 3 dengan kategori sangat rendah. Dalam ulangan harian siswa ini mengalami kesulitan mengenai penentuan nilai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran, pembuktian sudut berelasi, dan menyelesaikan soal cerita mengenai sudut elevasi. Siswa ini hanya mengumpulkan tugas pembuatan peta konsep yang kedua, dan hasil peta konsepnya pun cenderung kurang rapi dan kurang teliti. Namun Selama proses pembelajaran di kelas, siswa ini cukup aktif dalam diskusi maupun tanya jawab. Sehingga dapat dikatakan bahwa sebenarnya siswa ini memiliki kemampuan yang baik namun kurang menyukai cara belajar dengan peta konsep.

Selanjutnya siswa 28 yang memiliki nilai ulangan harian 40 ternyata memiliki nilai kualitas peta konsep yang baik, siswa ini mengalami kesulitan dalam mengkonversikan ukuran sudut kedalam satuan yang lain, menyelesaikan soal cerita mengenai sudut elevasi, perhitungan nilai sudut istimewa dan sudut berelasi. Padahal dalam pembuatan peta konsep 1 dan 2 siswa ini dapat membuat peta konsep dengan baik, kemungkinan siswa ini kurang berlatih dalam mengerjakan

latihan-latihan soal karena dalam peta konsep siswa ini tidak mencantumkan contoh soal untuk setiap pokok bahasan. Sedangkan untuk siswa 8 yang memperoleh nilai kualitas peta konsep terendah ketiga yaitu 10 justru memperoleh nilai ulangan harian yang tinggi yaitu 80. Dilihat dari jawaban ulangan hariannya, siswa ini dapat menjawab semua pertanyaan, namun jawaban yang sempurna hanya 1 soal mengenai penentuan nilai perbandingan trigonometri sudut berelasi. Dalam penulisan jawaban dan dalam mengerjakan tugas peta konsep cenderung kurang rapi dan kurang teliti, terutama dalam pembuatan peta konsep banyak terjadi kesalahan dalam penulisan komponen-komponennya.

5. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan 4 orang siswa yang berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Peneliti mengklasifikasikan siswa berdasarkan hasil kualitas peta konsep dan hasil nilai ulangan harian. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 7 Maret 2014. Berikut dipaparkan hasil wawancara tersebut :

a. Siswa 6 (S6)

S6 merupakan siswa yang aktif dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi selama proses pembelajaran berlangsung. S6 dipilih sebagai sampel siswa yang memiliki kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian yang sangat baik. Untuk kualitas peta konsep S6

mendapat nilai 25 dan mendapat nilai 90 untuk ulangan harian .

Adapun hasil jawaban S6 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.13 Hasil wawancara dengan Siswa 6

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapat kamu mengenai model pembelajarandengan pendekatan peta konsep ?	Menurut S6 pembelajaran dengan model pendekatan peta konsep lebih mudah dipahami karena hanya mencari inti-intinya saja.
2.	Menurut kamu apa perbedaan pembelajaran yang biasa dilaksanakan di sekolah dengan pembelajaran menggunakan pendekatan peta konsep ?	Menurut S6 pada pembelajaran biasa apabila akan mempelajari materi harus mencari pada buku dahulu tetapi kalau dengan peta konsep dapat langsung dilihat dengan satu halaman.
3.	Bagaimana perasaan mu ketika mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	S6 merasa lebih menikmati pembelajaran dengan pendekatan peta konsep karena dapat belajar sambil berkreasi.

4.	Apa manfaat yang kamu dapatkan melalui model pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	Manfaat bagi S6 dengan model pembelajaran peta konsep dapat mempermudah dalam belajar karena siswa benar-benar tahu konsep intinya.
5.	Apa hambatan yang kamu hadapi saat mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	Terkadang peta konsep yang digunakan peneliti dalam memberi penjelasan di kelas ada yang kurang sejalan dengan pemikiran siswa, sehingga siswa terkadang bingung untuk melengkapi komponen yang belum lengkap.

b. Siswa 1

S1 dipilih sebagai sampel karena memiliki kemiripan tugas peta konsep pada tugas mendapat nilai ulangan harian yang rendah, yaitu

65. Adapun hasil jawaban S1 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.14 Hasil wawancara dengan Siswa 1

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapat kamu mengenai model pembelajarandengan pendekatan peta konsep ?	Menurut S1 pembelajaran dengan model pendekatan peta konsep membuatnya lebih cepat mengingat materi pelajaran dan dapat membuat siswa mudah belajar dengan membuka kembali catatan dengan peta konsep.
2.	Menurut kamu apa perbedaan pembelajaran yang biasa dilaksanakan di sekolah dengan pembelajaran menggunakan pendekatan peta konsep ?	Menurut S1 pada pembelajaran biasa guru hanya menjelaskan dengan kata-kata dan tulisan biasa kemudian siswa sama sekali belum membuka buku pelajaran sebelumnya tetapi kalau dengan peta konsep siswa sudah mempersiapkan dahulu materi yang akan dipelajari.

3.	Bagaimana perasaan mu ketika mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	S1 merasa senang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep karena lebih memudahkan dalam memahami pelajaran.
4.	Apa manfaat yang kamu dapatkan melalui model pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	Melalui model pembelajaran peta konsep S1 dapat lebih bersemangat dalam belajar, karena praktis dan lebih mudah mengingat konsep karena disajikan dengan gambar dan simbol-simbol.
5.	Apa hambatan yang kamu hadapi saat mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	S1 tidak menemui hambatan selama mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep, S1 dapat mengikuti dengan baik.

c. Siswa 31 (S 31)

S 31 merupakan siswa yang kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan memiliki kualitas peta konsep yang kurang baik.

S 31 dipilih sebagai sampel siswa yang memiliki nilai kualitas peta konsep yang kurang namun mendapat nilai yang baik dalam ulangan harian yaitu 87. Adapun hasil jawaban S 31 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.15 Hasil wawancara dengan Siswa 31

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapat kamu mengenai model pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	Menurut S 31 pembelajaran dengan model pendekatan peta konsep lebih menyenangkan dan dapat melatih kreativitas.
2.	Menurut kamu apa perbedaan pembelajaran yang biasa dilaksanakan di sekolah dengan pembelajaran menggunakan pendekatan peta konsep ?	Menurut S 31 pada pembelajaran biasa kadang membosankan, kalau dengan pendekatan pata konsep lebih melatih kreativitas dan memudahkan dalam menghafal rumus-rumus.
3.	Bagaimana perasaan mu ketika mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	S 31 merasa lebih nyaman mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep karena dapat lebih

		mengerti materi pelajaran.
4.	Apa manfaat yang kamu dapatkan melalui model pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	Manfaat bagi S 31 dengan model pembelajaran peta konsep dapat mempermudah dalam belajar terutama dalam menghafal konsep-konsep inti.
5.	Apa hambatan yang kamu hadapi saat mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	S 31 tidak menemui hambatan selama mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep, S 31 dapat mengikuti dengan baik.

d. Siswa 29

S 29 merupakan siswa yang sering tidak mengumpulkan tugas peta konsep, dari 3 tugas pembuatan peta konsep siswa 29 hanya satu kali mengumpulkan. Siswa 29 memiliki nilai ulangan harian 76. Adapun hasil jawaban S 29 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.16 Hasil wawancara dengan Siswa 29

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapat kamu mengenai model pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	Menurut S 29 pembelajaran dengan model pendekatan peta konsep lumayan bagus, tetapi S 29 merasa terbebani dengan tugas pembuatan peta konsep.
2.	Menurut kamu apa perbedaan pembelajaran yang biasa dilaksanakan di sekolah dengan pembelajaran menggunakan pendekatan peta konsep ?	Menurut S 29 pada pembelajaran dengan pendekatan peta konsep lebih mudah dipahami daripada pembelajaran yang biasanya.
3.	Bagaimana perasaan mu ketika mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	S 29 merasa senang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep karena lebih memudahkan dalam memahami pelajaran.
4.	Apa manfaat yang kamu dapatkan melalui model pembelajaran dengan	Melalui model pembelajaran peta konsep S 29 dapat lebih mudah memahami konsep dari

	pendekatan peta konsep ?	materi pembelajaran karena ada gambar-gambarnya.
5.	Apa hambatan yang kamu hadapi saat mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep ?	S 29 merasa terbebani dengan tugas pembuatan peta konsep.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 4 siswa diatas, dapat disimpulkan bahwa siswa merasa nyaman dan dapat mengambil manfaat setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan metode peta konsep, diantaranya :

- 1) Pembelajaran dengan pendekatan peta konsep lebih mudah dipahami karena langsung menemukan inti-inti materi.
- 2) Lebih praktis saat akan belajar kembali dengan membuka catatan peta konsep.
- 3) Lebih bersemangat dalam belajar karena dapat sekaligus berkreasi.
- 4) Memudahkan dalam menghafal rumus-rumus.
- 5) Dapat lebih siap dalam mengikuti pelajaran.
- 6) Memudahkan dalam belajar karena benar-benar tahu konsep intinya.
- 7) Dapat melatih kreativitas.

Disamping itu siswa juga mengalami beberapa hambatan selama mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep, diantaranya :

- 1) Terkadang penyajian peta konsep guru kurang sejalan dengan pemikiran siswa yang menimbulkan kebingungan bagi siswa.
- 2) Siswa merasa terbebani dengan pemberian tugas peta konsep.
- 3) Tidak semua siswa cocok menggunakan peta konsep dalam belajar.

D. Keterbatasan Penelitian

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi, ini disebabkan karena keterbatasan peneliti dalam pengambilan data di SMA N 1 Mlati. Keterbatasan tersebut meliputi :

1. Terdapat siswa yang tidak mengumpulkan tugas pembuatan peta konsep, sehingga mengurangi data peneliti dalam menganalisis kualitas peta konsep siswa.
2. Kurangnya pengaturan waktu yang matang dalam proses pembelajaran, sehingga rencana kegiatan kurang berjalan optimal.
3. Terdapat beberapa siswa yang tidak bersedia untuk diwawancarai sehingga harus diganti dengan siswa lain.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian, pembahasan, dan analisis yang dilakukan oleh peneliti di SMA N 1 Mlati mengenai proses dan hasil belajar dengan model pembelajaran menggunakan pendekatan peta konsep, maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil kualitas peta konsep siswa untuk tugas ketiga dengan pokok bahasan ukuran sudut dan perbandingan trigonometri adalah hasil yang paling baik dari tiga tugas yang diberikan berdasarkan total cakupan indikator dari empat aspek yang dipenuhi, sedangkan untuk tingkat kualitas peta konsep paling rendah adalah pada tugas dua dengan pokok bahasan perbandingan trigonometri sudut berelasi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memperbaiki kualitas peta konsep dari kesalahan yang terdapat pada tugas sebelumnya. Berdasarkan total nilai kualitas peta konsep dari ketiga tugas, paling banyak siswa mendapatkan hasil dengan kualitas cukup sebesar 42 % dan paling banyak kedua dengan kualitas baik sebesar 32.3 %. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan peta konsep cukup berhasil dalam menghasilkan kualitas peta konsep yang dibuat siswa dengan kualitas cukup dan baik, namun kurang berhasil dalam menghasilkan kualitas peta konsep siswa dengan kualitas sangat baik.

2. Hasil ulangan harian yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep menghasilkan jumlah siswa yang memperoleh tingkat pemahaman tinggi yaitu sebesar 58.1 % dan paling banyak kedua dengan tingkat pemahaman sedang sebesar 16.1 %. Sedangkan untuk jumlah siswa yang tuntas KKM mencapai 71 % dan jumlah siswa yang nilainya di atas nilai rata-rata kelas mencapai 64.5 % dengan nilai rata-rata kelas 76.10. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan peta konsep dapat membantu siswa untuk memahami konsep materi ukuran sudut dan perbandingan trigonometri dengan hasil ulangan harian yang cukup memuaskan.
3. Kesesuaian antara nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian dengan kriteria yang sebanding sebanyak 8 siswa dari 31 siswa atau sebesar 25.8 % dan kesesuaian yang paling tinggi adalah dengan kriteria berselang satu sebanyak 15 siswa atau sebesar 48.4 %. Sehingga hasil kualitas peta konsep tidak sepenuhnya dapat dijadikan patokan bagi hasil ulangan harian yang serupa hasilnya, begitupun sebaliknya.
4. Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran, sebagian besar siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan antusias, hal ini dilihat berdasarkan tingkat keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan, diskusi kelompok, pembuatan peta konsep, dan dalam melakukan presentasi hasil peta konsep.

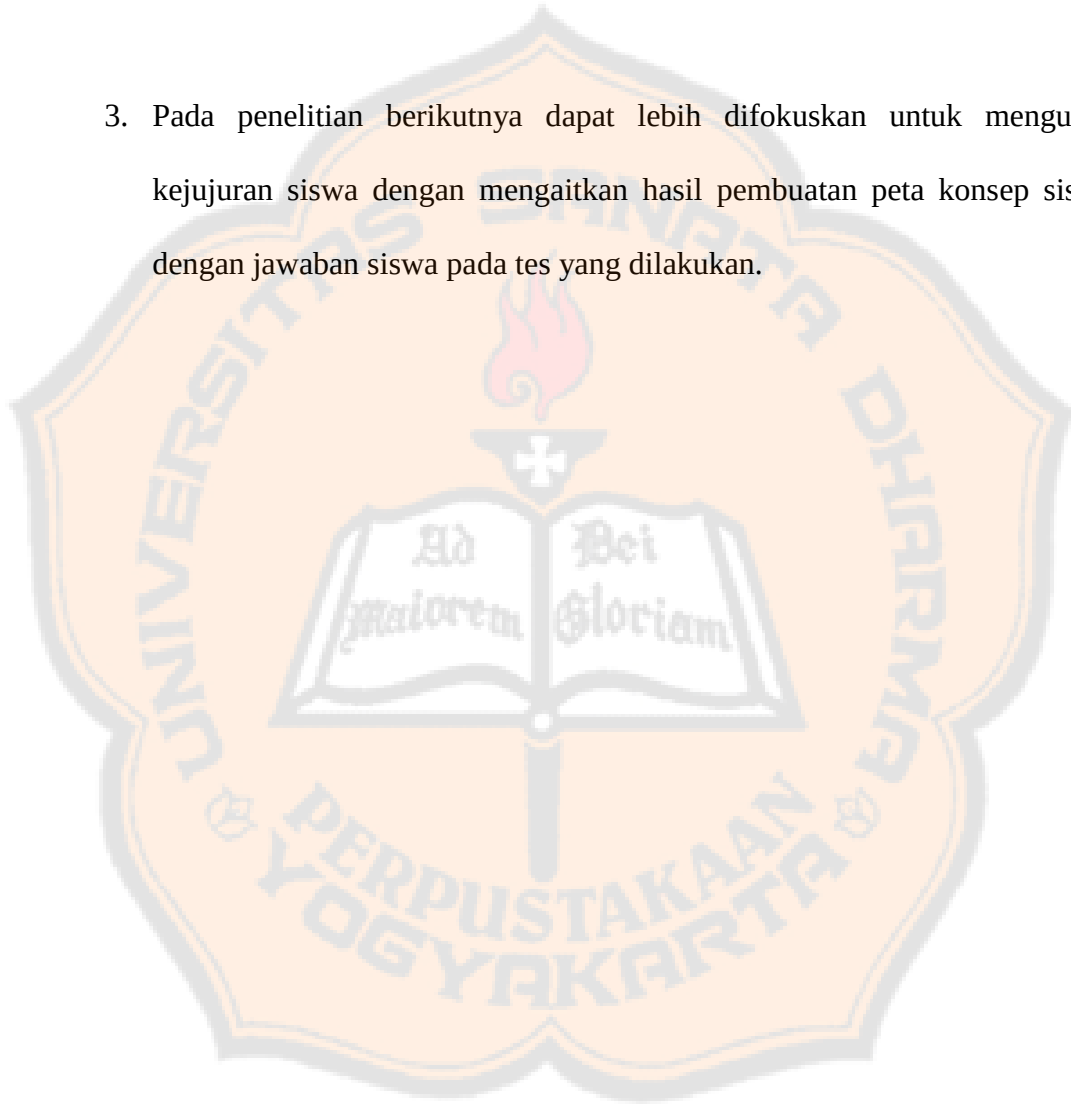
5. Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan empat siswa yang berbeda hasil perolehan nilai kualitas peta konsep dan nilai ulangan harian, keempat siswa merasa senang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan peta konsep dan dapat memperoleh manfaat dari proses pembelajaran dengan pendekatan peta konsep, diantaranya memudahkan memahami materi karena sudah terpetakan dengan konsep-konsep, dapat melatih keterampilan, dan dapat menjaga catatan agar tetap rapi dan tidak membosankan. Disamping itu salah satu siswa merasa terbebani dengan tugas pembuatan peta konsep yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua siswa dapat menerima tugas pembuatan peta konsep pada setiap akhir pembelajaran.

B. Saran

Dari hasil-hasil penelitian yang di dapat oleh peneliti, dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Pembelajaran dengan pendekatan peta konsep dapat dijadikan sebagai alternatif metode pembelajaran yang dapat membangun pemahaman siswa akan konsep-konsep dalam materi pembelajaran dan melatih keterampilan siswa selama proses pembelajaran.

2. Untuk penelitian berikutnya dapat ditambah dengan instrumen penelitian yang dapat dikembangkan lebih lanjut, misalnya dengan mengevaluasi kreativitas siswa dan mengkorelasikan hasilnya.
3. Pada penelitian berikutnya dapat lebih difokuskan untuk mengukur kejujuran siswa dengan mengaitkan hasil pembuatan peta konsep siswa dengan jawaban siswa pada tes yang dilakukan.



DAFTAR PUSTAKA

- Abduhzen. 2004. *Kemampuan Sains dan Matematika Siswa Indonesia Rendah*. Kompas. Jakarta.
- Buzan, Tony. 2004. *Master Your Memory*. Jakarta : Interaksa
- Dahar, Ratna Willis. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Erlangga
- Ensiklopedi_encarta:<http://www.unt.edu/bencmarks/archives/1998/October98/netcom.htm>
- Hasan, Iqbal. 2004. *Analisis Data Penelitian*. Jakarta : Bumi Aksara
- Issetyadi, Bayu. 2010. *Lejitkan Memori 100%*. Jakarta : Gramedia
- Magno, Marcelita C. 1984. "Concept Mapping", *SMT Forum*, Vol.4 no.3
- Olivia, Feni. 2010. *Visual Mapping*. Jakarta : Gramedia
- Ridwan. 2003. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung :Alfabeta
- Sani, Ridwan Abdullah. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Soemartojo,Noeniek. 1989. *Matematika SMA Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Soyono, dkk. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Rosdakarya
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian dan Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Rosdakarya
- Suharsimi,Arikunto.2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Zaenal, Arifin.2011. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya

LAMPIRAN



Lampiran A

1. RPP



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(RPP)****No. 5.1**

Satuan Pendidikan : SMA
Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Mlati, Sleman
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Program/ Semester : X / Genap
Alokasi Waktu : 9 x 45 menit (5 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

- 5.1. Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Mengubah ukuran sudut dari derajat ke radian dan sebaliknya.
2. Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan suatu sudut) pada segitiga siku-siku.
3. Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan) dari sudut khusus.
4. Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan) dari sudut di semua kuadran dan sudut berelasi.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan metode tanya jawab dan penemuan terbimbing menggunakan pendekatan peta konsep, peserta didik dapat :

1. Mengubah ukuran sudut dari derajat ke radian dan sebaliknya
2. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

3. Menentukan nilai perbandingan trigonometri dari sudut khusus.
4. Peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri dari sudut di semua kuadran dan sudut berelasi.

E. Materi Ajar

- Ukuran Sudut
- Perbandingan trigonometri pada segitiga siku - siku
- Perbandingan trigonometri sudut - sudut khusus.
- Perbandingan trigonometri dari sudut berelasi.

F. Metode Pembelajaran

1. Penjelasan dengan peta konsep
2. Tanya jawab
3. Pemberian Tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (2 x 45')

No	Kegiatan		Alokasi Waktu	Keterangan
1	PENDAHULUAN (10 menit)			
	a. Pembukaan	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan memperkenalkan diri.	2'	Tatap Muka
	b. Orientasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu peserta didik dapat mengubah ukuran sudut dari derajat ke radian dan sebaliknya.	1'	Tatap Muka
	c. Apersepsi	Mengingat kembali mengenai pengukuran sudut dan satuan waktu.	5'	Tatap Muka
	d. Motivasi	Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik dapat mengubah ukuran sudut dari derajat ke radian dan sebaliknya.	2'	Tatap Muka

2 KEGIATAN INTI (70 menit)				
	a. Eksplorasi	Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi secara garis besar oleh guru yang disajikan dalam bentuk peta konsep dan menanyakan kejelasan kepada peserta didik mengenai materi yang diberikan.	20'	Tatap Muka
	b. Elaborasi	Peserta didik diminta untuk melengkapi peta konsep di papan tulis dan mengerjakan latihan soal secara mandiri.	40'	Penugasan Terstruktur
	c. Konfirmasi	Guru bersama dengan peserta didik membahas soal latihan dan beberapa peserta didik diminta untuk menjelaskan dan menuliskan pekerjaannya di papan tulis, kemudian siswa lain memberi tanggapan.	10'	Penugasan Terstruktur
3 PENUTUP (10 menit)				
	a. Refleksi	Peserta didik membuat rangkuman dari materi mengenai ukuran sudut.	5'	Penugasan Terstruktur
	b. Tugas rumah	Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) untuk membuat peta konsep mengenai pokok bahasan perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku dari berbagai sumber dan mengerjakan beberapa soal latihan.	3'	Penugasan Terstruktur.
	c. Penutup	Guru menutup pelajaran dengan memimpin doa dan mengucapkan salam penutup.	2'	

Pertemuan Ke-2 (2 x 45')

No	Kegiatan		Alokasi Waktu	Keterangan
1	PENDAHULUAN (10 menit)			Tatap Muka
	a. Pembukaan	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan menanyakan kehadiran siswa.	1'	
	b. Orientasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku dan menentukan nilai perbandingan trigonometri untuk sudut khusus.	1'	
	c. Apersepsi	Mengingat kembali mengenai teorema pythagoras, perbandingan segitiga, dan pengukuran sudut	5'	Tatap Muka
	d. Motivasi	Guru memberi contoh penggunaan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku serta perbandingan trigonometri pada sudut khusus untuk menghitung jarak jembatan dan tinggi gedung.	3'	Tatap Muka
2	KEGIATAN INTI (70 menit)			
	a. Eksplorasi	Peserta didik diminta untuk mengumpulkan PR, kemudian guru memberi stimulus berupa pemberian materi secara garis besar	20'	Tatap Muka

		menggunakan peta konsep dan menanyakan kejelasan kepada peserta didik mengenai materi.		
	b. Elaborasi	Beberapa peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan dari guru dan melengkapi peta konsep yang belum terisi dipapan tulis, dilanjutkan peserta didik mengerjakan latihan soal mengenai nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan untuk sudut khusus.	40'	Penugasan Terstruktur
	c. Konfirmasi	Guru memberi koreksi dan penegasan materi yang tepat dan beberapa peserta didik diminta untuk menjelaskan pekerjaannya kemudian siswa lain memberi komentar.	10'	Penugasan Terstruktur
3	PENUTUP (10 menit)			
	a. Refleksi	Peserta didik membuat rangkuman secara lisan dari materi mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan perbandingan trigonometri pada sudut khusus.	5'	Penugasan Terstruktur
	b. Tugas rumah	Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) untuk membuat peta konsep mengenai pokok bahasan perbandingan trigonometri sudut berelasi.	3'	Penugasan Terstruktur.
	c. Penutup	Guru menutup pelajaran dengan memimpin doa dan mengucapkan salam penutup.	2'	

Pertemuan Ke-3 (1 x 45')

No	Kegiatan		Alokasi Waktu	Keterangan
1	PENDAHULUAN (5 menit)			Tatap Muka
	a. Pembukaan	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan menanyakan kehadiran siswa.	1'	
	b. Orientasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri di semua kuadran dan sudut berelasi.	1'	
	b. Apersepsi	Mengingat kembali mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan perbandingan trigonometri pada sudut khusus.	2'	Tatap Muka
	c. Motivasi	Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri di semua kuadran dan sudut berelasi.	1'	Tatap Muka
2	KEGIATAN INTI (35 menit)			
	a. Eksplorasi	Peserta didik diminta untuk mengumpulkan PR, kemudian guru memberi stimulus berupa pemberian materi secara garis besar.	10''	Tatap Muka
	b. Elaborasi	Peserta didik mengerjakan LKS secara berkelompok 4-5 orang.	20'	Penugasan Terstruktur
	c. Konfirmasi	Guru meminta peserta didik untuk	5'	Penugasan

		mengumpulkan hasil diskusi kelompok.		Terstruktur
3	PENUTUP (5 menit)			
	a. Refleksi	Peserta didik membuat rangkuman dari materi mengenai perbandingan trigonometri di semua kuadran.	2'	Penugasan Terstruktur
	b. Tugas rumah	Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) untuk membuat peta konsep mengenai pokok bahasan ukuran sudut dan perbandingan trigonometri yang akan dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya.	2'	Penugasan Terstruktur.
	c. Penutup	Guru menutup pelajaran dengan memimpin doa dan mengucapkan salam penutup.	1'	

Pertemuan Ke-4 (2 x 45')

No	Kegiatan		Alokasi Waktu	Keterangan
1	PENDAHULUAN (10 menit)			Tatap Muka
	a. Pembukaan	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan melakukan absensi siswa.	1'	
	b. Orientasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu peserta didik dapat menyelesaikan persoalan matematika mengenai ukuran sudut dan perbandingan trigonometri.	1'	

	b. Apersepsi	Mengingat kembali mengenai ukuran sudut dan perbandingan trigonometri.	5'	Tatap Muka
	c. Motivasi	Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik dapat menyelesaikan persoalan matematika mengenai ukuran sudut dan perbandingan trigonometri.	3'	Tatap Muka
2	KEGIATAN INTI (70 menit)			
	a. Eksplorasi	Peserta didik diminta untuk mengumpulkan PR, kemudian guru menanyakan kesulitan mengenai materi mengenai ukuran sudut dan perbandingan trigonometri kepada peserta didik.	20'	Tatap Muka
	b. Elaborasi	Beberapa peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil peta konsepnya di depan siswa lain, dilanjutkan peserta didik mengerjakan latihan soal secara mandiri.	40'	Penugasan Terstruktur
	c. Konfirmasi	Guru dan peserta didik bersama menyimpulkan pembuatan peta konsep yang tepat untuk pokok bahasan yang telah dipelajari dan beberapa peserta didik diminta untuk mengerjakan latihan soal dipapan tulis kemudian siswa lain memberi komentar.	10'	Penugasan Terstruktur

3	PENUTUP (10 menit)			
	a. Refleksi	Peserta didik membuat rangkuman secara lisan dari materi mengenai ukuran sudut dan perbandingan trigonometri.	5'	Penugasan Terstruktur
	b. Tugas rumah	Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) untuk mempelajari materi sebagai persiapan ulangan harian.	3'	Penugasan Terstruktur.
	c. Penutup	Guru menutup pelajaran mengucapkan salam penutup.	2'	

Pertemuan Ke-5 (2 x 45')

No	Kegiatan		Alokasi Waktu	Keterangan
1	PENDAHULUAN (5 menit)			Tatap Muka
	a. Pembukaan	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan melakukan absensi siswa.	1'	
	b. Orientasi	Guru menyampaikan peraturan ulangan harian untuk materi ukuran sudut dan perbandingan trigonometri.	1'	
	b. Apersepsi	-		
	c. Motivasi	Apabila peserta didik telah belajar dengan baik maka peserta didik dapat mengerjakan ulangan harian dengan baik dan memperoleh hasil yang baik.	3'	Tatap Muka

2	KEGIATAN INTI (80 menit)			
	a. Eksplorasi			
	b. Elaborasi	Peserta didik mengerjakan soal ulangan harian secara mandiri dan jujur.	80'	Penugasan Terstruktur
	c. Konfirmasi			
3	PENUTUP (5 menit)			
	a. Refleksi	Peserta didik diminta untuk mengumpulkan soal ulangan harian dengan tertib	3'	Penugasan Terstruktur
	b. Tugas rumah			
	c. Penutup	Guru menutup pelajaran dengan memimpin doa dan mengucapkan salam penutup.	2'	

H. Sumber Belajar

Wirodikromo,Sartono.2001.*Matematika SMA 1B*.Jakarta: Erlangga

Johanes,dkk.2006.*Kompetensi matematika 1B*.Jakarta: Yudhistira

Zaelani, Ahmad dkk. 2006. *1700 Bank Soal Matematika SMA*. Bandung : Yrama Widya

Bahan/ Alat Belajar

Peta Konsep, LKS, Lembar Kerja Kelompok.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian :

a.Tes : Tertulis

b.Non Tes : Tugas Individu, Tugas Kelompok

2. Bentuk Instrumen :

a.Peta Konsep

b. Lembar Kerja Kelompok

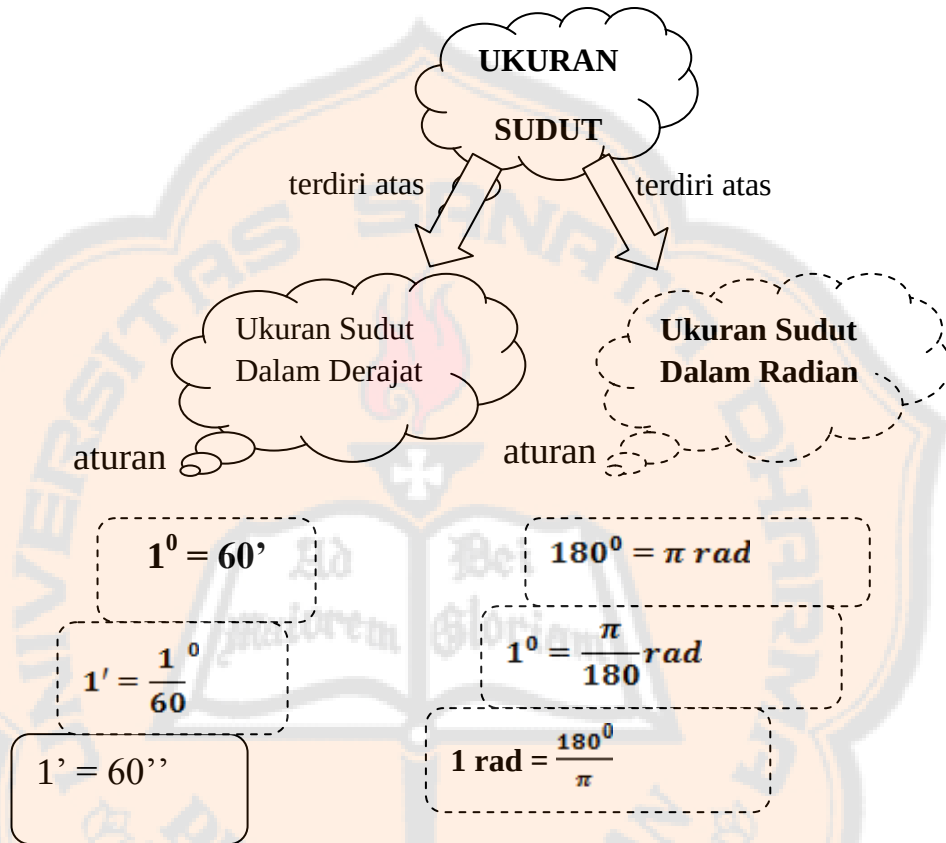
c. Soal Uraian

3. Kisi-Kisi Soal

No	Ruang Lingkup Materi	Indikator Soal	Nomor Soal
1.	Ukuran Sudut	Mengubah ukuran sudut dari derajat ke radian dan sebaliknya.	Soal Uraian No 1 dan 2
2.	Perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku.	Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan suatu sudut) pada segitiga siku-siku.	Soal Uraian No 3 dan 6
3.	Menentukan nilai perbandingan trigonometri untuk sudut khusus.	Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, dan tangen) dari sudut khusus.	Soal Uraian No 4
4.	Perbandingan Trigonometri suatu sudut di berbagai kuadran.	Menentukan nilai perbandingan trigonometri di berbagai kuadran.	Soal Uraian No 5
5.	Perbandingan Trigonometri sudut berelasi.	Menentukan dan membuktikan nilai perbandingan trigonometri sudut berelasi.	Soal Uraian No 7 dan 8

4. Peta Konsep yang digunakan untuk menjelaskan materi :

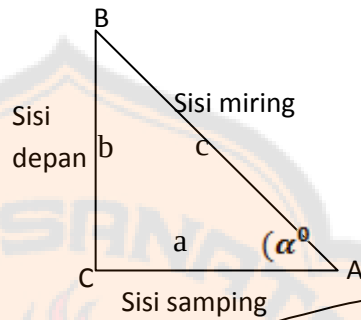
Pertemuan pertama



Keterangan : kotak putus-putus di isi oleh siswa.

Pertemuan kedua

Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku



aturan

1. $\sin \alpha^0 = \frac{a}{c}$

2. $\cos \alpha^0 = \frac{b}{c}$

3. $\tan \alpha^0 = \frac{a}{b}$

4. $\csc \alpha^0 = \frac{c}{a}$

5. $\sec \alpha^0 = \frac{c}{b}$

6. $\cot \alpha^0 = \frac{b}{a}$

hubungan

hubungan

1. $\sin \alpha^0 = \frac{1}{\csc \alpha^0}$

2. $\csc \alpha^0 = \frac{1}{\sin \alpha^0}$

3. $\cos \alpha^0 = \frac{1}{\sec \alpha^0}$

4. $\sec \alpha^0 = \frac{1}{\cos \alpha^0}$

5. $\tan \alpha^0 = \frac{1}{\cot \alpha^0}$

6. $\cot \alpha^0 = \frac{1}{\tan \alpha^0}$

Rumus Kebalikan

Rumus Perbandingan

1. $\tan \alpha^0 = \frac{\sin \alpha^0}{\cos \alpha^0}$

2. $\cot \alpha^0 = \frac{\cos \alpha^0}{\sin \alpha^0}$

Keterangan : kotak putus-putus di isi oleh siswa

Lampiran B

1. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

2. Kuisisioner Validitas Pakar

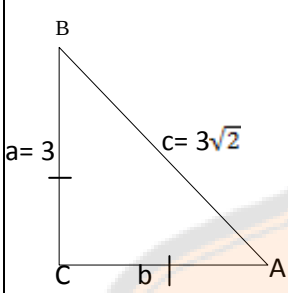


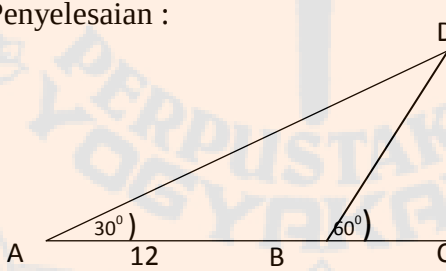
PEDOMAN PENSKORAN TES ULANGAN HARIAN

Materi Pokok	: 1. Ukuran Sudut 2. Perbandingan Trigonometri
Kelas/ Semester	: X-D/ 2
Alokasi Waktu	: 90 menit
Banyak Soal	: 8 soal
Jenis Soal	: Uraian

No.Soa	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : a. $175^0 + 45'$ b. $58^0 12' 18''$ Ditanya : sudut diatas dalam satuan derajat- desimal Penyelesaian : a. $175^0 + 45' = 175^0 + 45(\frac{1}{60})^0$ $= 175^0 + 0.75^0$ $= 175,75^0$ b. $58^0 12' 18'' = 58^0 + 12' + 18''$ $= 58^0 + 12' + 18(\frac{1}{60})'$ $= 58^0 + 12' + 0,3'$ $= 58^0 + 12,3'$ $= 58^0 + 12,3(\frac{1}{60})^0$ $= 58^0 + 0,205^0$ $= 58,205^0$	2 2 1 1 2 1 1 2 2 1

	Jumlah skor no.1	15
2.	Diketahui : a. $\frac{1}{6}$ putaran = rad =⁰ b. 135^0 = rad= putaran Ditanya : nilai dari setiap jenis ukuran sudut di atas Penyelesaian : a. $\frac{1}{6}$ putaran = $\frac{1}{6} \times (2\pi \text{ rad})$ $= \frac{1}{3} \pi \text{ rad}$ $= \frac{1}{3} \pi \times \frac{180^0}{\pi}$ $= 60^0$ b. 135^0 = $135 \times \frac{\pi}{180} \text{ rad}$ $= \frac{3\pi}{4} \text{ rad}$ $= \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \text{ putaran}$ $= \frac{3}{8} \text{ putaran}$	2 1 1 1 2 1 1 1
	Jumlah skor no.2	10
3.	Diketahui : Segitiga ABC siku-siku di C memiliki panjang sisi a= 3cm dan panjang sisi c= $3\sqrt{2}$ cm. Ditanya : nilai dari ke enam perbandingan trigonometri untuk sudut A. Penyelesaian :	

	 Panjang sisi $b = \sqrt{(3\sqrt{2})^2 - 3^2}$ $= \sqrt{9} = 3$ $\left. \begin{array}{l} \text{➤ } \sin \alpha^0 = \frac{1}{2}\sqrt{2} \\ \text{➤ } \cos \alpha^0 = \frac{1}{2}\sqrt{2} \\ \text{➤ } \tan \alpha^0 = 1 \\ \text{➤ } \csc \alpha^0 = \sqrt{2} \\ \text{➤ } \cot \alpha^0 = 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Masing-masing} \\ \text{item skor} = 2 \end{array}$ $\alpha^0 \quad \sqrt{2}$	3 2 2 2 2 2 2
	Jumlah skor no.3	15
4.	Diketahui : $\frac{\tan^2 30^0 \cdot \sin^2 60^0 + \tan^2 60^0 \cdot \cos^2 30^0}{\sin 30^0 \cdot \cos 60^0}$ Ditanya : nilai dari perhitungan di atas. Penyelesaian : $\frac{\tan^2 30^0 \cdot \sin^2 60^0 + \tan^2 60^0 \cdot \cos^2 30^0}{\sin 30^0 \cdot \cos 60^0} = \frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + (\sqrt{3})^2 \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}$ $= \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} + 3 \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{4}}$ $= \frac{\frac{10}{4}}{\frac{1}{4}}$ $= 10$	4 2 2 2
	Jumlah skor no.4	10
5.	Diketahui : $\tan x = 2,4$ dengan x dalam selang $180^0 \leq x \leq 270^0$ Ditanya : nilai dari $\cos x$. Penyelesaian :	

	$\tan x = \frac{24}{10} = \frac{12}{5},$ panjang sisi miring = $\sqrt{12^2 + 5^2} = 13$ sehingga $\cos x = \frac{5}{13},$ karena x berada di kuadran 3 maka $\cos x = -\frac{5}{13}$	2 3 3 2
	Jumlah skor no.5	10
6.	Diketahui : Edo mengamati puncak sebuah antena dengan sudut elevasi 30° dari titik A. Kemudian Edo berjalan sejauh 12 m mendekati kaki antena sampai titik B. Ia mengamati puncak antena dengan sudut elevasi 60°. Ditanya : tinggi menara. Penyelesaian :  Tinggi menara = CD $\tan 60^\circ = \frac{CD}{BC}$ $CD = \tan 60^\circ \cdot BC$ $CD = \sqrt{3} \cdot BC$ $\tan 30^\circ = \frac{CD}{BC+12}$ $\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3} \cdot BC}{BC+12}$	1 2 1 1 2 1

	$\sqrt{3}(12+BC) = 3\sqrt{3} \cdot BC$ $12\sqrt{3} + \sqrt{3} BC = 3\sqrt{3} BC$ $12\sqrt{3} = 3\sqrt{3} BC - \sqrt{3} BC$ $12\sqrt{3} = BC(3\sqrt{3} - \sqrt{3})$ $BC = \frac{12\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = 6$ Jadi tinggi menara adalah $6\sqrt{3}$ meter.	1 1 1 1 2 1
	Jumlah skor no.6	15
7.	Diketahui : a. $\cos 240^0$ b. $\tan 225^0$ c. $\cos 750^0$ Ditanya : Nilai sudut-sudut di atas. Penyelesaian : a. $\cos 240^0 = \cos (180 + 60)^0$ $= \cos 60^0$ $= -\frac{1}{2}$ b. $\tan 225^0 = \tan (180 + 45)^0$ $= \tan 45^0$ $= 1$ c. $\cos 750^0 = \cos (2.360 + 30)^0$ $= \cos 30^0$ $= \frac{1}{2}\sqrt{3}$	2 2 1 2 2 1 2 2 1
	Jumlah skor no.7	15

8.	Diketahui : $\cos (-30 + a)^0 - \sin (a + 60)^0 = 0$ Ditanya : Buktikan persamaan trigonometri di atas Bukti : $\cos (-30 + a)^0 - \sin (a + 60)^0 = \cos(60 - 90 + a)^0 - \sin(a + 60)^0$ $= \cos [-90 + (60 + a)]^0 - \sin(a + 60)^0$ $= \sin(60 + a)^0 - \sin(60 + a)^0$ $= 0$	4 3 2 1
	Jumlah skor no.8	10
	Jumlah skor no.1 sampai 8	100

Nilai = Jumlah Skor

Kuisisioner Kisi-Kisi Soal Ulangan Harian

Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

No	Aspek yang dinilai	Kurang	Sedang	Baik	Keterangan
1.	Kesesuaian soal dengan materi		✓	✓	
2.	Tingkat Kesulitan Soal		✓		
3.	Kesesuaian dengan Waktu		✓		
4.	Bahasa yang digunakan			✓	

Mlati, 24 Februari 2014

Mengetahui dan menyetujui,

Guru Mata Pelajaran Matematika

(Dra. Hj. Desniati)

NIP. 19631225 1989032 011

Praktikan

(Maria Clara Woro A.)

NIM 101414012

Lembar Penilaian Validitas Soal

Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia

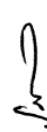
No	Aspek yang dinilai	Kurang	Sedang	Baik	Catatan
1.	Kesesuaian soal dengan materi			✓	
2.	Tingkat Kesulitan Soal			✓	
3.	Kesesuaian dengan Waktu	✓			Banyaknya soal perlu disesuaikan dengan waktu yang tersedia.
4.	Bahasa yang digunakan		✓		Ada beberapa penulisan kata yang perlu diperbaiki agar konsisten.

Catatan lain : Pada halaman 7, gambar perlu diperbaiki, agar payung AB dan BD lurus-lurus sama.

Mlati, 24 Februari 2014

Mengetahui dan menyetujui,

Dosen Pembimbing



(Prof. Dr. St. Suwarsono)

Praktikan



(Maria Clara Woro A.)

NIM 101414012

Lampiran C

- 1. Lembar Observasi Proses Pembelajaran**
- 2. Analisis Penilaian Kualitas Peta Konsep**
- 3. Analisis Jawaban Siswa**
- 4. Analisis Hasil Ulangan Harian**
- 5. Contoh Ulangan Harian Siswa**
- 6. Contoh Lembar Kerja Kelompok Siswa**

Pertemuan Pertama

Observer : Yuhita

Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
PENDAHULUAN:			
1. Pembukaan: Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, memperkenalkan diri, dan melakukan absensi siswa.	✓		
2. Orientasi: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu peserta didik dapat mengubah ukuran sudut dari derajat ke radian dan sebaliknya.	✓		
3. Apersepsi: Mengingat kembali mengenai pengukuran sudut dan satuan waktu.	✓		
4. Motivasi: Guru menekankan kepada peserta didik bahwa apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik dapat dengan mudah memahami materi berikutnya mengenai trigonometri.	✓		
KEGIATAN INTI			
1. Eksplorasi: Guru menyampaikan materi mengenai pengukuran sudut menggunakan penyajian berupa peta konsep.	✓		

2. Elaborasi: Peserta didik diminta untuk melengkapi peta konsep di papan tulis dan mengerjakan latihan soal secara mandiri. 3. Konfirmasi: Guru bersama dengan peserta didik membahas soal latihan dan beberapa peserta didik diminta untuk menjelaskan dan menuliskan pekerjaannya di papan tulis, kemudian siswa lain memberi tanggapan.	✓		
PENUTUP 1. Refleksi: Guru meminta peserta didik untuk membuat rangkuman dari materi ukuran sudut secara lisan. 2. Tugas Rumah: Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) untuk membuat peta konsep mengenai pokok bahasan perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku dari berbagai sumber dan mengerjakan beberapa soal latihan. 3. Penutup: Guru menutup pelajaran dengan memimpin doa dan mengucapkan salam penutup.	✓	✓	

Observer



(YULITA)

Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

Pertemuan Kedua

Hari, tanggal : Jumat, 21 Februari 2014

Waktu : 10.15 - 11.45

Observer : Yulita

Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
PENDAHULUAN:			
1. Pembukaan:			
Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan melakukan absensi siswa.	✓		
2. Orientasi:			
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku dan menentukan nilai perbandingan trigonometri untuk sudut khusus.	✓		
3. Apersepsi:			
Mengingat kembali mengenai teorema phytagoras, sifat-sifat lingkaran, dan pengukuran sudut.	✓		

4. Motivasi: Guru memberi contoh penggunaan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku serta perbandingan trigonometri pada sudut khusus untuk menghitung jarak jembatan dan tinggi gedung.	✓		
KEGIATAN INTI 1. Eksplorasi: Peserta didik diminta untuk mengumpulkan PR, kemudian guru memberi stimulus berupa pemberian materi secara garis besar menggunakan peta konsep dan menanyakan kejelasan kepada peserta didik mengenai materi yang diberikan. 2. Elaborasi: Beberapa peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan dari guru dan melengkapi peta konsep yang belum terisi dipapan tulis, dilanjutkan peserta didik mengerjakan latihan soal mengenai nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan untuk sudut khusus. 3. Konfirmasi: Guru memberi koreksi dan penegasan materi yang tepat dan beberapa peserta didik diminta untuk menjelaskan pekerjaannya kemudian siswa lain memberi komentar.	✓	✓	

PENUTUP 1. Refleksi: Peserta didik membuat rangkuman secara lisan dari materi mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan perbandingan trigonometri pada sudut khusus. 2. Tugas Rumah: Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) untuk membuat peta konsep mengenai pokok bahasan perbandingan trigonometri sudut berelasi. 3. Penutup: Guru menutup pelajaran dengan memimpin doa dan mengucapkan salam penutup.	✓	✓	Siswa tidak disuruh membuat rangkuman karena waktu habis.
---	---	---	--

Observer



(YULITA)

Pertemuan Ketiga

Observer : YULITA

Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
PENDAHULUAN:			
1. Pembukaan: Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan melakukan absensi siswa.	✓		
2. Orientasi: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri di semua kuadran dan sudut berelasi.	✓		
3. Apersepsi: Mengingat kembali mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan perbandingan trigonometri pada sudut khusus.	✓		
4. Motivasi: Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri di semua kuadran dan sudut berelasi.		✓	
KEGIATAN INTI			
1. Eksplorasi: Peserta didik diminta untuk			

mengumpulkan PR, kemudian guru memberi stimulus berupa pemberian materi secara garis besar.	✓		
2. Elaborasi: Peserta didik mengerjakan LKS secara berkelompok 4-5 orang .	✓		
3. Konfirmasi: Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan hasil diskusi kelompok.	✓		
PENUTUP 1. Refleksi: Guru meminta peserta didik untuk membuat rangkuman dari materi perbandingan trigonometri di berbagai kuadran secara lisan. 2. Tugas Rumah: Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) untuk membuat peta konsep mengenai pokok bahasan ukuran sudut dan perbandingan trigonometri yang akan dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya. 3. Penutup: Guru menutup pelajaran dengan memimpin doa dan mengucapkan salam penutup.			
		✓	guru tidak menyuruh siswa untuk membuat rangkuman .
		✓	
		✓	

Observer



(YULITA)

Pertemuan Keempat

Observer : Aan Dwi Saputra

Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
PENDAHULUAN:			
1. Pembukaan: Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan melakukan absensi siswa.	✓		
2. Orientasi: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu peserta didik dapat menyelesaikan persoalan mengenai ukuran sudut dan nilai perbandingan trigonometri.	✓		
3. Apersepsi: Mengingat kembali mengenai mengenai pengukuran sudut dan perbandingan trigonometri.	✓		
4. Motivasi: Guru menekankan kepada peserta didik bahwa apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik dapat menyelesaikan persoalan mengenai ukuran sudut dan nilai perbandingan trigonometri.	✓		
KEGIATAN INTI			
1. Eksplorasi: Peserta didik diminta untuk mengumpulkan tugas pembuatan peta konsep dan beberapa siswa mempresentasikannya di depan kelas.	✓		
2. Elaborasi: Peserta didik diminta untuk mengerjakan			

latihan soal secara berkelompok kemudian peserta didik diminta untuk mengerjakan di papan tulis secara bergantian.			
3. Konfirmasi: Guru memberi koreksi dan penegasan jawaban yang tepat.	✓		
PENUTUP			
1. Refleksi: Guru meminta peserta didik untuk membuat rangkuman dari materi ukuran sudut dan perbandingan trigonometri secara lisan.	✓		
2. Tugas Rumah: Peserta didik diberikan pekerjaan rumah (PR) untuk mengerjakan beberapa latihan soal untuk persiapan ulangan harian.		✓	Soal latihan dikerjakan diakhir pembelajaran
3. Penutup: Guru menutup pelajaran dengan memimpin doa dan mengucapkan salam penutup.	✓		

Observer



(Aan Dwi Saputra)

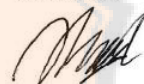
Pertemuan Kelima

Observer : YULITA

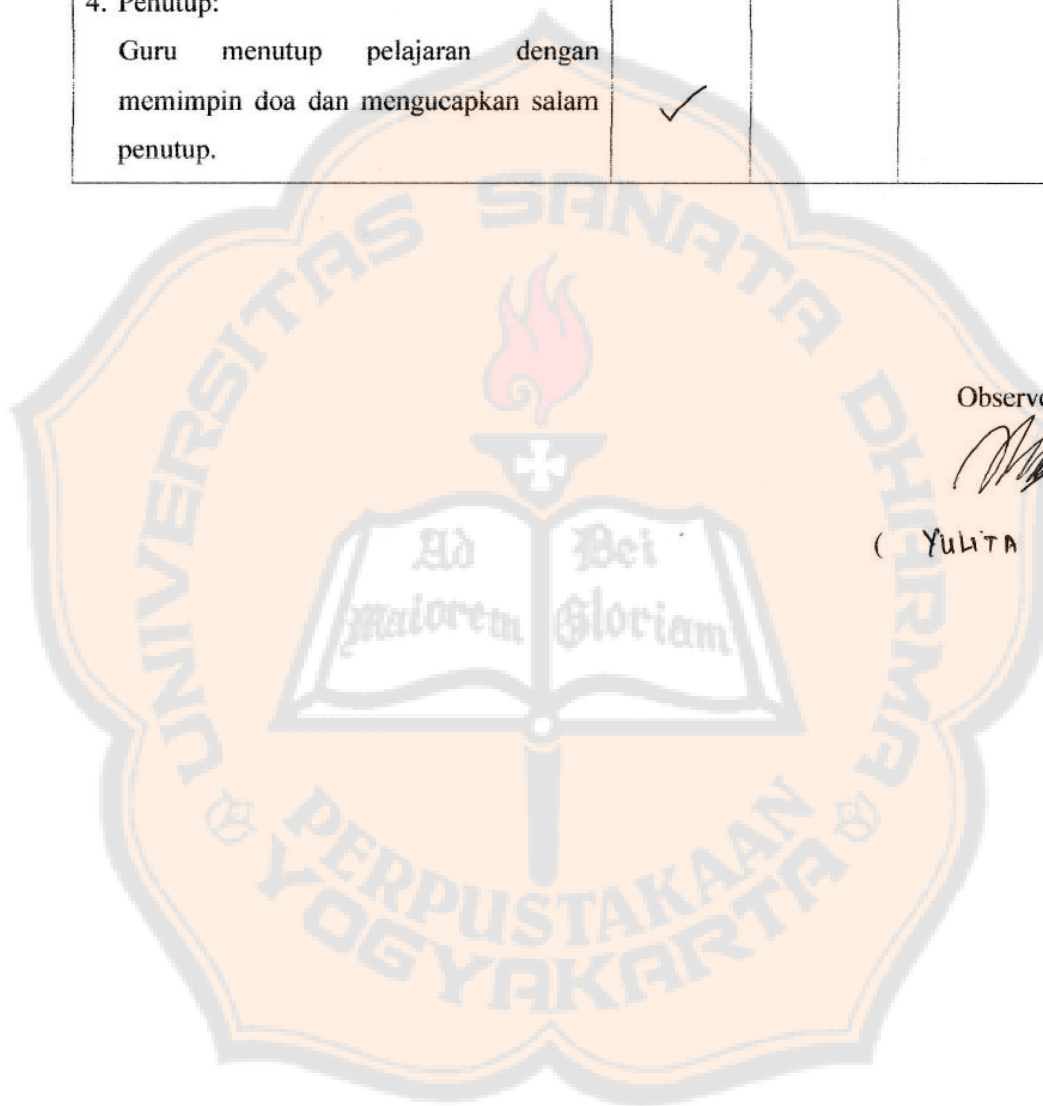
Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
PENDAHULUAN:			
1. Pembukaan: Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan melakukan absensi siswa.	✓		
2. Orientasi: Guru menyampaikan peraturan ulangan harian untuk materi ukuran sudut dan perbandingan trigonometri.	✓		
3. Apersepsi: -			
4. Motivasi: Apabila peserta didik telah belajar dengan baik maka peserta didik dapat mengerjakan ulangan harian dengan baik dan memperoleh hasil yang baik.	✓		
KEGIATAN INTI			
1. Eksplorasi: -			
2. Elaborasi: Peserta didik mengerjakan soal ulangan harian secara mandiri dan jujur.	✓		
3. Konfirmasi: -			
PENUTUP			
1. Refleksi: -			
2. Peserta didik diminta untuk			

mengumpulkan soal ulangan harian dengan tertib.	✓		
3. Tugas Rumah: -			
4. Penutup: Guru menutup pelajaran dengan memimpin doa dan mengucapkan salam penutup.	✓		

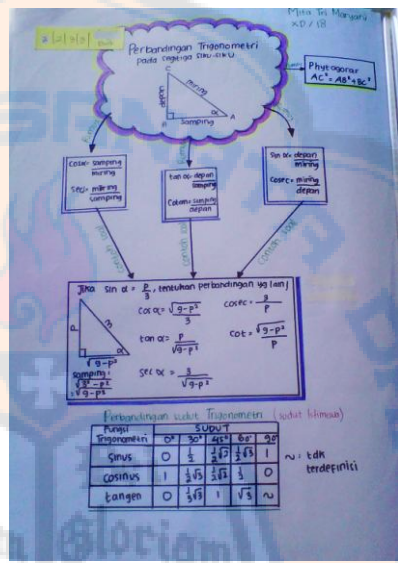
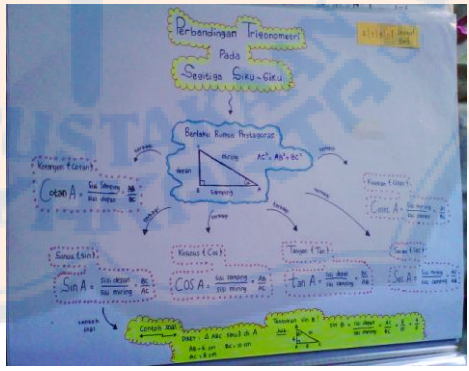
Observer

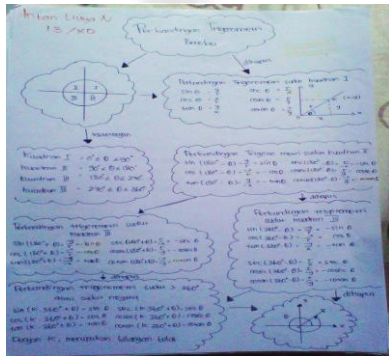


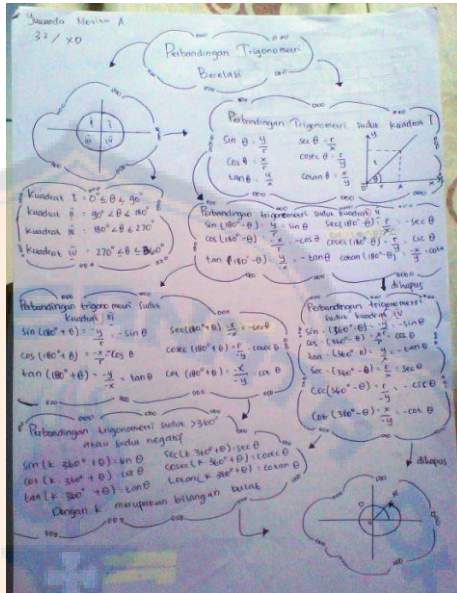
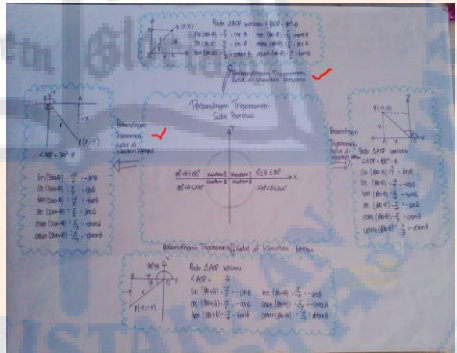
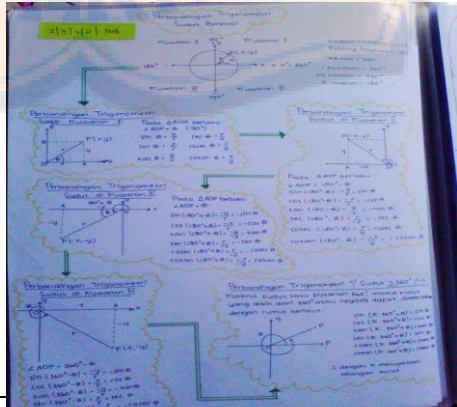
(YULITA)

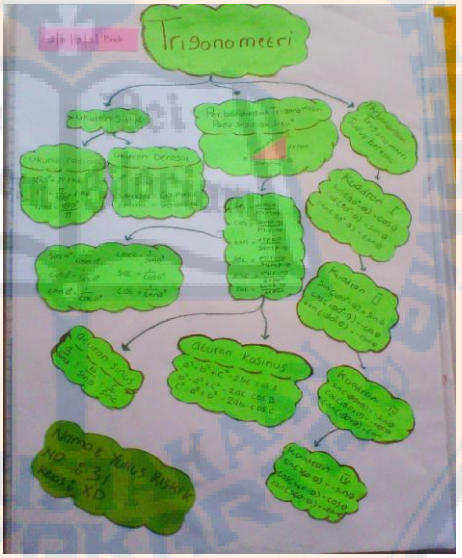


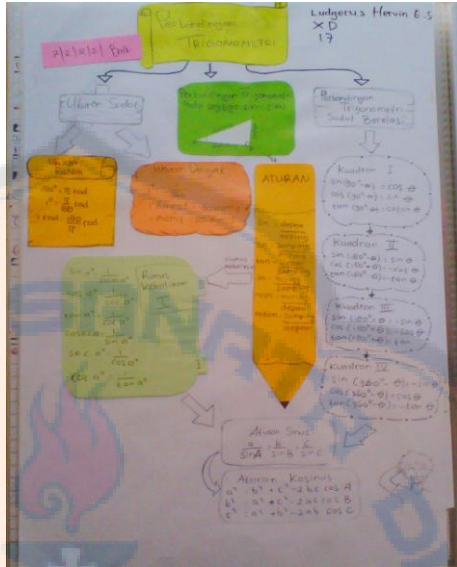
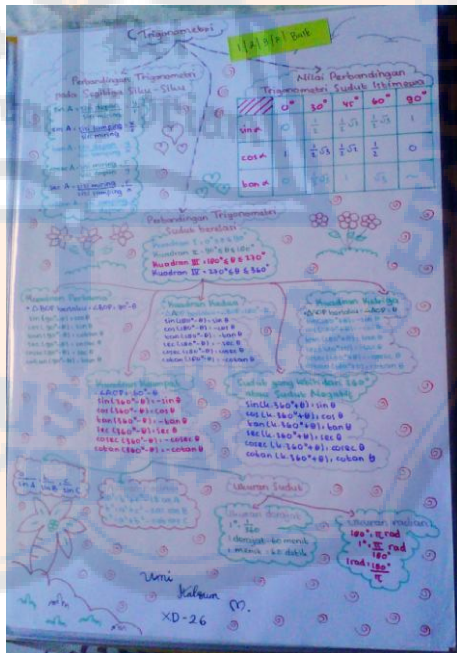
ANALISIS KUALITAS PETA KONSEP SISWA

Tugas	Pokok Bahasan	Hasil Peta Konsep	Keterangan
1 Tidak mengum- pulkan : S7, S17, S 29, S 31	Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku.		S 18 dapat membuat peta konsep yang mudah dipahami dan memiliki karakteristik, namun ada konsep yang kurang relevan dengan pokok bahasan, yaitu nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S2, S9, S 10, S 14, dan S 27.
			Siswa 30 dapat membuat peta konsep yang telah mencangkup materi sesuai dengan pokok bahasan, lengkap, mudah dimengerti, memiliki karakteristik, dan sistematis. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S 21, dan S 23.
			Siswa 8 membuat peta

			konsep dengan gambar dan tulisan yang kurang sesuai, tidak disertai penulisan arti dari tanda penghubung, dan kurang sistematis sehingga kurang mudah dipahami. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S3.
2	Perbandingan Trigonometri Sudut Berelasi.		Peta konsep yang dibuat oleh siswa 9 kurang memiliki karakteristik dan kurang sistematis, disamping itu masih terdapat konsep yang kurang relevan dengan pokok bahasan, yaitu nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S1, S3, S4, S7, S 17, S 20, S 26, dan S 31.
			Penampilan peta konsep siswa 13 kurang rapi, tidak ada karakteristik, dan tidak memberikan keterangan pada tanda penghubung. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S2, S 16, dan S 23.

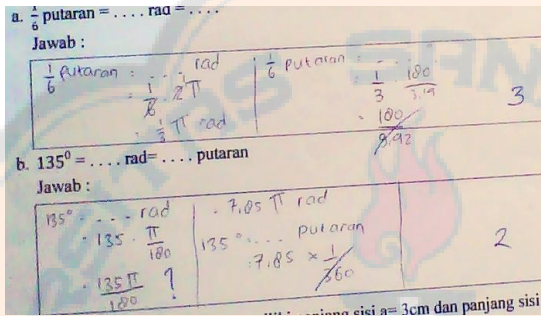
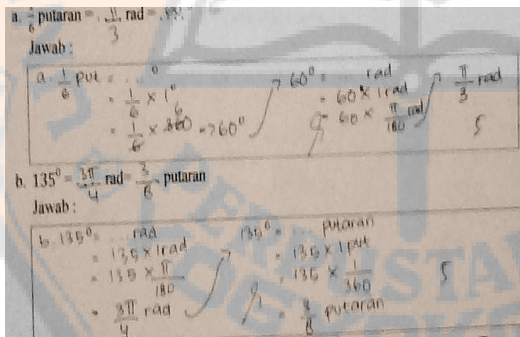
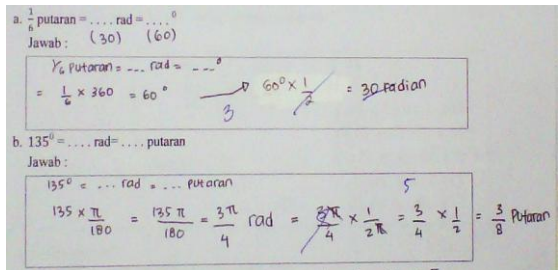
			Peta konsep siswa 8 terlihat kurang rapi, tidak sistematis, dan terdapat kesalahan penulisan kuadran menjadi kuadrat. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S 32.
			Peta konsep siswa 22 sudah lengkap dan sesuai materi, namun masih terdapat tulisan yang kurang rapi. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S 14, S 15, S 18, dan S 25.
			Siswa 11 membuat peta konsep yang lengkap, sesuai materi, rapi, dan mudah dimengerti. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S9 dan S 30.
3	Ukuran Sudut dan Perbandingan		Peta konsep yang dibuat oleh siswa 15 sudah lengkap dan

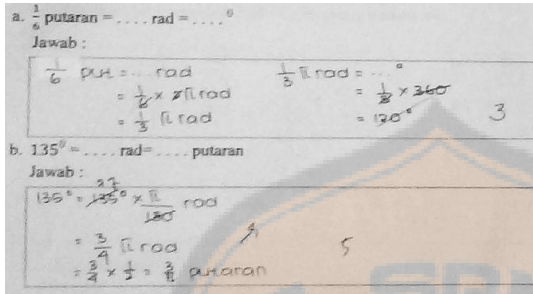
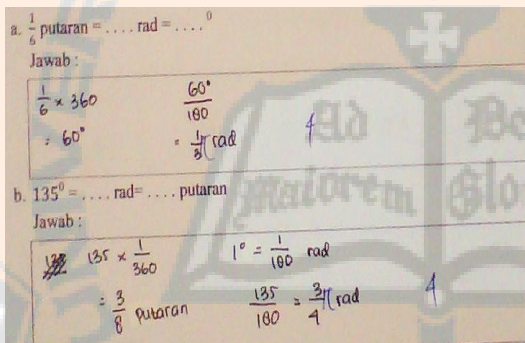
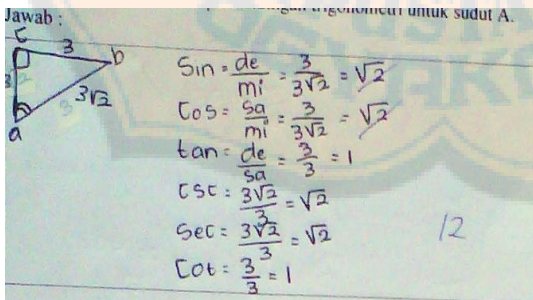
Tidak mengumpulkan : S 13 dan S 29	Trigonometri.		sesuai materi, ada inovasi dan karakteristik. Namun tidak termuat dalam satu halaman melainkan dua halaman bolak balik sehingga kurang praktis saat digunakan. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S3, S4, S9, S 11, S 20, dan S 27.
			Peta konsep siswa 31 mudah dimengerti, sistematis, dan mencakup konsep-konsep yang relevan. Namun hanya mengandung satu warna saja sehingga kurang ada variasi untuk perbedaan konsep. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S2, S 22, dan S 23.
			Peta konsep siswa 14 memiliki variasi bentuk dan warna yang menarik, namun cakupan materi kurang mendetail dan ada konsep yang tidak sesuai karena ruang lingkungannya terlalu luas. Siswa yang memiliki peta konsep

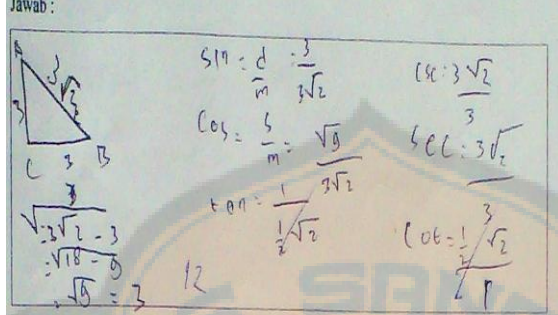
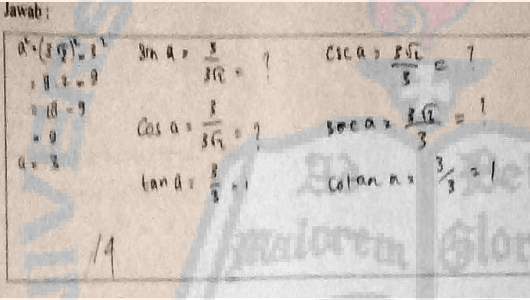
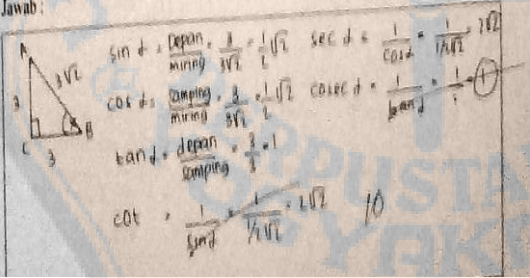
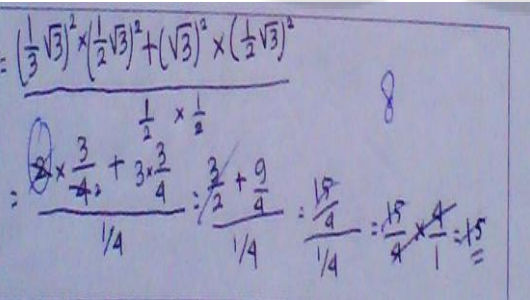
			serupa adalah S 28.
			Peta konsep siswa 17 cukup rapi dan memiliki karakteristik, namun peta konsep belum selesai dikerjakan dan ada konsep yang belum tercangkup yaitu nilai perbandingan trigonometri sudut khusus. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S7.
			Peta konsep siswa 26 sudah lengkap dan sesuai materi, namun komposisi symbol dan warna sedikit berlebihan sehingga mengurangi kemudahan untuk dipahami. Siswa yang memiliki peta konsep serupa adalah S1 dan S 10.

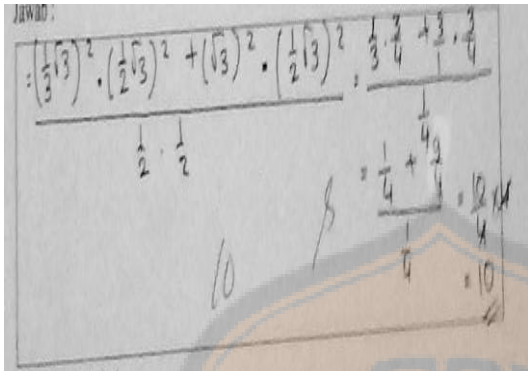
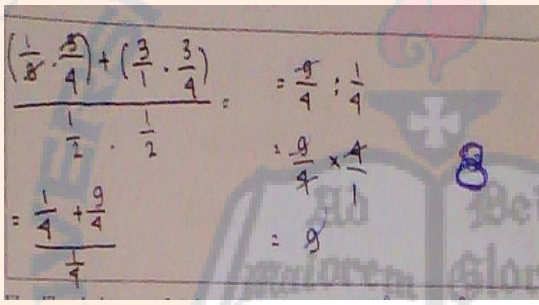
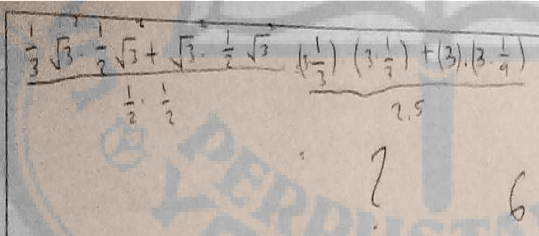
ANALISIS JAWABAN SISWA

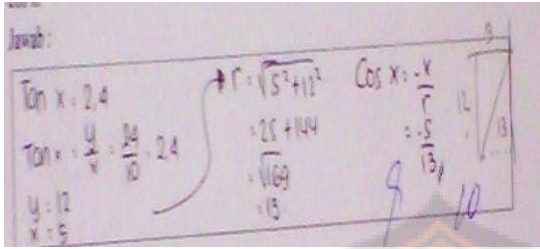
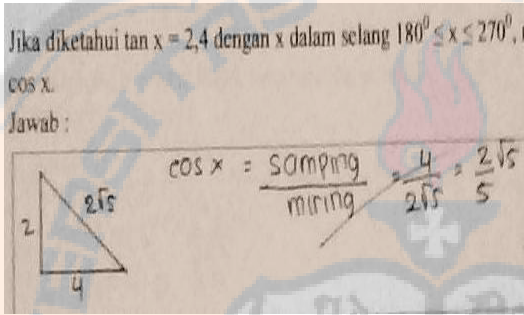
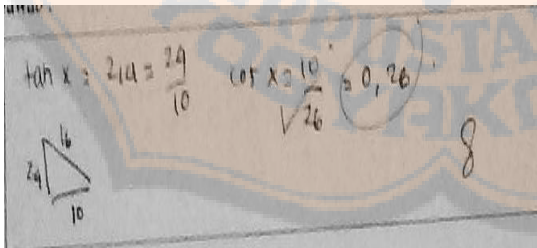
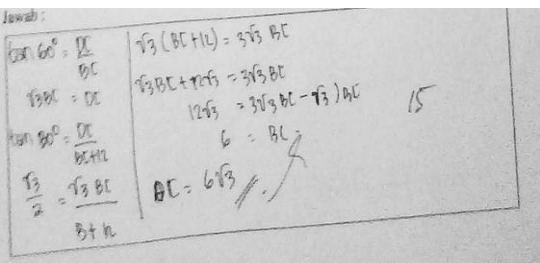
No.Solal	Jawaban Siswa	Keterangan
Soal 1	Jawab : a. $175^{\circ} + 45'$ $= 175^{\circ} + (45 \times \frac{1}{60})^{\circ}$ $= 175^{\circ} + (\frac{45}{60})^{\circ}$ b. $58^{\circ}12'18''$ Jawab : $= 58^{\circ} + 12' + 18''$ $= 58^{\circ} + 12' + (\frac{18}{60})'$ $= 58^{\circ} + 12.3'$ $= 58^{\circ} + (\frac{12.3}{60})'$ a. $175^{\circ}45'$ Jawab : $175^{\circ}45' = 175^{\circ} +$ $175^{\circ} + (45 \times \frac{1}{60})^{\circ}$ $175^{\circ} + 0.75^{\circ} = 175.75^{\circ}$ b. $58^{\circ}12'18''$ Jawab : $58^{\circ}12'18'' = 58^{\circ} + 12' +$ $= 58^{\circ} + 12' + (\frac{18}{60})'$ $= 58^{\circ} + 12' + 0.3'$ $= 58^{\circ} + (12.3 \times \frac{1}{60})'$ Jawab : $175^{\circ} + (45' \times \frac{1}{60})$ $175^{\circ} + (\frac{45}{60})$ $175 + 0.75$ b. $58^{\circ}12'18''$ Jawab : $58^{\circ} + 12' + (\frac{18}{60})'$ $58^{\circ} + 12' + (\frac{18}{60})'$ 2 jangan males belajar ya ---	Siswa 28 sudah menjawab dengan langkah dan cara yang benar, namun dalam perhitungan pecahan desimal pada item b masih belum tepat. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S6, S 11, S 13, S 14, S 19, S 22, dan S 28. Siswa 32 dapat menjawab dengan langkah-langkah yang benar. Siswa yang memiliki jawaban serupa adalah S2, S3, S4, S7, S8, S9, S 10, S 12, S 15, S 16, S 17, S 18, S 20, S 21, S 23, S 25, S 26, S 27, S 29, S 30, dan S 31. Siswa 5 melakukan kesalahan pada item b karena masih mencantumkan satuan menit dan detik, padahal sudah diubah dalam

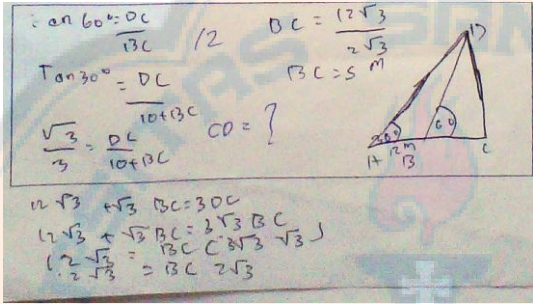
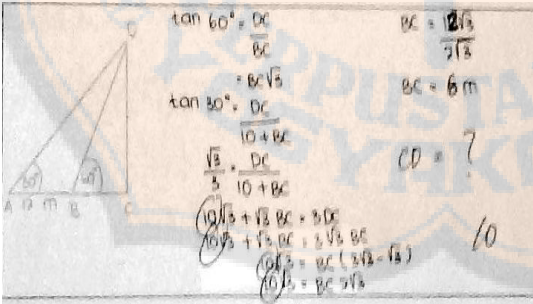
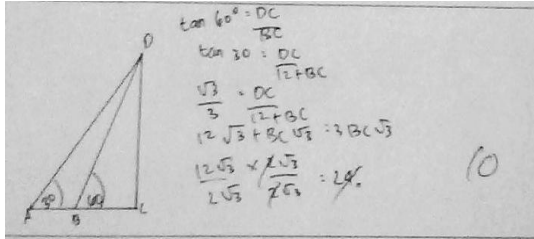
		satuan derajat. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S 1.
Soal 2		Siswa 28 melakukan kesalahan dalam menghitung operasi perkalian yang melibatkan bilangan pecahan dan bilangan π. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S8, dan S 25.
		Siswa 10 dapat mengerjakan soal dengan baik dan benar. Siswa yang memiliki jawaban serupa adalah S2, S 4, S6, S 12, S 13, S 17, S 19, S 21, S 22, S 23, S 26, S 29, dan S 32.
		Siswa 30 melakukan kesalahan dalam mengubah ukuran sudut dari ukuran putaran ke ukuran radian dan sebaliknya. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S7, S 14,

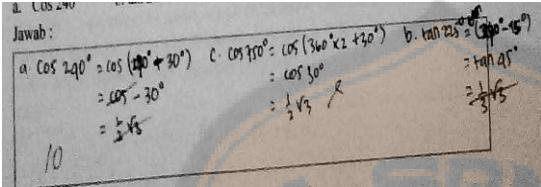
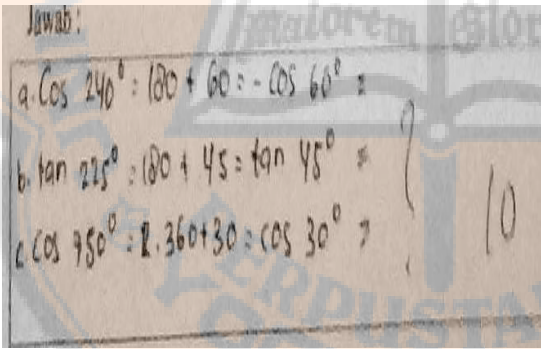
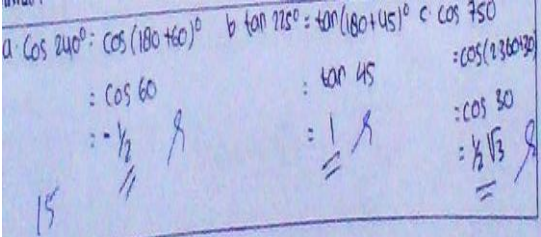
		dan S 18.
		Siswa 11 melakukan kesalahan dalam mengubah ukuran sudut dari ukuran radian ke ukuran derajat dan sebaliknya. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S1, S5, dan S7.
		Siswa 15 melakukan kesalahan karena tidak mencantumkan bilangan π saat menuliskan jawaban. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S3, S5, S9, S 16, S 20 dan S 27.
Soal 3 Tidak mengeja kan : S7.		Siswa 14 melakukan kesalahan dalam menyederhanakan pecahan yang melibatkan bilangan bentuk akar. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S1, S5, S6, S 15, S 20, S 22, S 27, S 28, S 29 dan S 30.

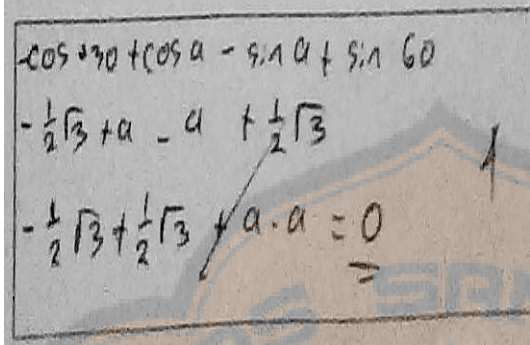
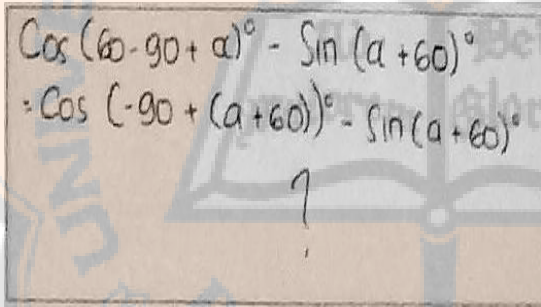
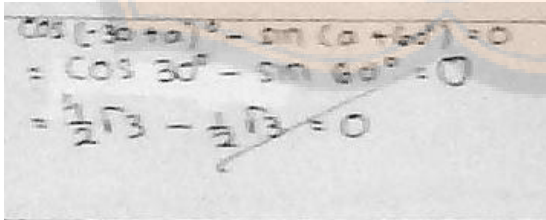
		Siswa 8 melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus perbandingan untuk nilai perbandingan tangen dan cotangen. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S 25.
		Siswa 3 tidak menuliskan jawaban dalam bentuk paling sederhana. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S4, S 17 dan S 18.
		Siswa 10 melakukan kesalahan dalam menerapkan rumus kebalikan untuk nilai perbandingan cosecan dan cotangen.
Soal 4 Tidak mengerjakan : 7 dan S 17		Siswa 14 kurang tepat dalam menentukan salah satu nilai perbandingan trigonometri. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S1, S 22, dan S 30.

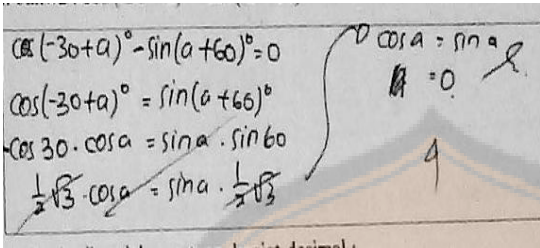
		Siswa 2 dapat mengerjakan dengan benar. Siswa yang memiliki jawaban serupa adalah S3, S 4, S6, S8, S9, S 10, S 11, S 12, S 13, S16, S 18, S 19, S 20, S 21, S 23, S 25, S 26, S 27, S 29, S 31 dan S 32.
		Siswa 15 melakukan kesalahan dalam menjumlahkan dua bilangan pecahan.
		Siswa 28 belum selesai dalam mengerjakan soal. Siswa yang memiliki jawaban serupa adalah S5.
Soal 5		Siswa S5 belum selesai dalam mengerjakan soal. Siswa yang memiliki jawaban serupa adalah S 28.

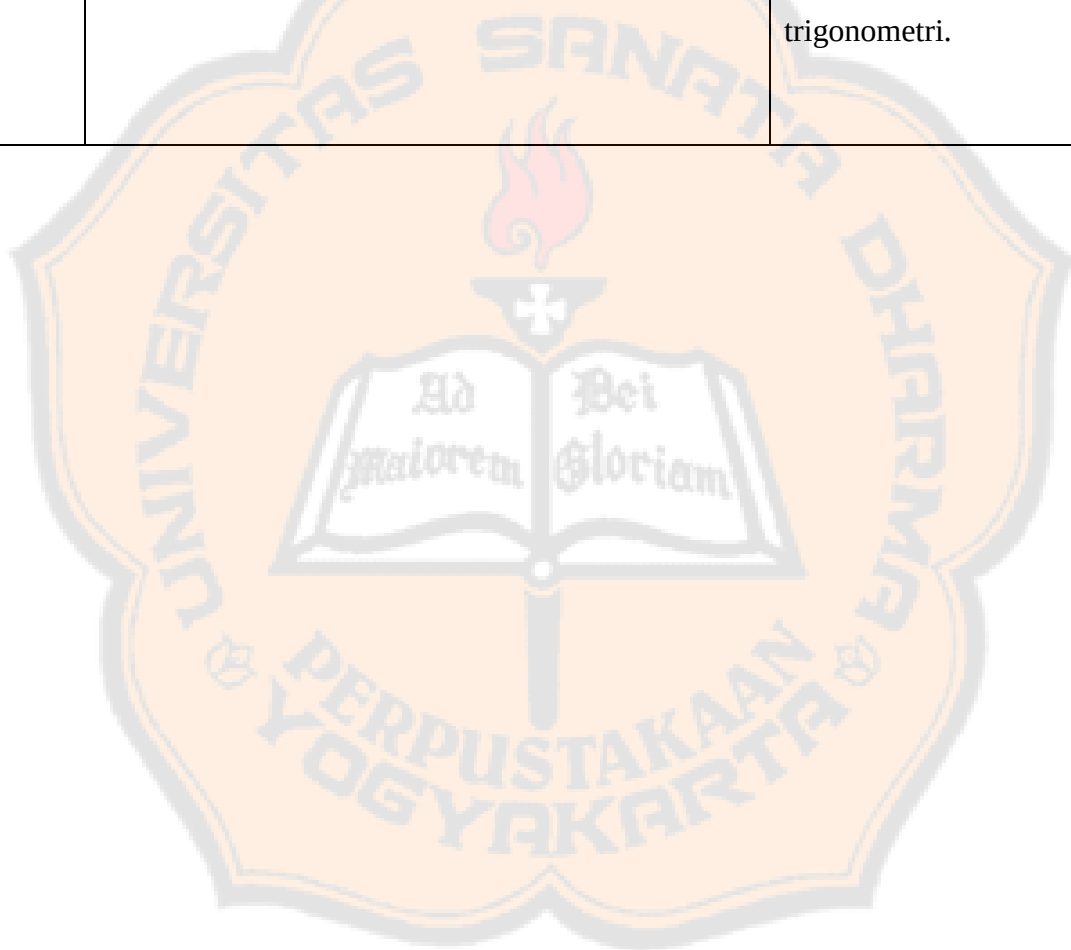
Tidak mengerjakan : S4, S7,S17, S 25		Siswa 23 dapat mengerjakan dengan benar. Siswa yang memiliki jawaban serupa adalah S6, S 10, S 11, S 13, S 19, S 20, S 21, S 23, S 30, dan S 32.
	Jika diketahui $\tan x = 2,4$ dengan x dalam selang $180^\circ \leq x \leq 270^\circ$, n cos x. Jawab : 	Siswa 2 kesulitan dalam mengubah bilangan desimal kedalam bentuk pecahan, sehingga tidak dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri dengan benar. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S1, S 14, dan S 26.
		Siswa 9 kurang memperhatikan tanda dari nilai perbandingan trigonometri yang terletak di kuadran 3. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S3, S 8, S 12, S 15, S 16, S 18, S 22, S 29, dan S 31.
Soal 6	Jawab : 	Siswa 6 dapat

Tidak mengerjakan : S7 dan S22		menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang benar. (Gambar ada di dalam buram) Siswa yang memiliki jawaban serupa adalah S 21.
		Siswa 8 dapat mengerjakan dengan langkah-langkah yang benar, namun yang ditanyakan dalam soal yaitu tinggi menara belum dijawab. Siswa yang memiliki jawaban serupa adalah S3, S 12, S 13, S 16, S 18, S 26, dan S 27.
		Siswa 11 salah menuliskan ukuran salah satu sisi yang diketahui. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S4, S5, S9, S 15, S 17, S 19, S 29, dan S 32.
		Siswa 32 melakukan kesalahan dalam menghitung pembagian yang memuat bilangan bentuk akar. Siswa yang

		memiliki kesalahan serupa adalah S1, S2, S10, S14, S20, dan S30.
Soal 7 Tidak mengerjakan : S7		Siswa 9 melakukan kesalahan dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri sudut berelasi di kuadran 3 dan nilai dari sudut istimewa. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S20.
		Siswa 17 belum mencantumkan nilai-nilai dari sudut-sudut istimewa. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S1, S3, S4, S5, S11, S12, S13, S14, S15, S17, S19, S23, S27, S30, S29, dan S32.
		Siswa 21 dapat menjawab dengan benar. Siswa yang memiliki jawaban serupa adalah S2, S6, S8, S10, S16, S18, S21, S22, S25, S

		26, dan S 31.
Soal 8 Tidak mengerjakan : S7, S 28, dan S 29		Siswa 31 melakukan kesalahan karena menggunakan sifat distributif pada operasi aljabar dalam persamaan trigonometri. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S3, S8, S9, S 11, S 12, S 13, S 15, S 16, dan S 30.
		Siswa 23 sudah berusaha membuktikan persamaan dengan langkah yang benar, namun belum menyelesaikan jawabannya. Siswa yang memiliki jawaban serupa adalah S 20, S 27, dan S 32.
		Siswa 2 melakukan kesalahan dalam menyimpulkan nilai perbandingan sudut berelasi yang terdapat dalam soal. Siswa yang memiliki kesalahan serupa adalah S1, S6, S10, S 14, S 18, S 21, S

		25, dan S 26.
		Siswa 22 melakukan kesalahan karena menggunakan sifat distributif pada operasi aljabar dalam persamaan trigonometri.



B

94

84

Nama : Putri Perdana Apriliani

No.Absen : 21 / XD

1. Segitiga ABC siku-siku di C memiliki panjang sisi $a = 3\text{cm}$ dan panjang sisi $c = 3\sqrt{2}\text{ cm}$. Carilah nilai dari ke enam perbandingan trigonometri untuk sudut A.

Jawab :

$$\begin{aligned} \sin A &= \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \cos A &= \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \tan A &= \frac{3}{3} = 1 \\ \cot A &= \frac{3}{3} = 1 \\ \sec A &= \frac{3\sqrt{2}}{3} = \sqrt{2} \\ \csc A &= \frac{3\sqrt{2}}{3} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

15

2. Jika diketahui $\tan x = 2,4$ dengan x dalam selang $180^\circ \leq x \leq 270^\circ$, maka hitunglah nilai dari $\cos x$. (Kuadran 3)

Jawab :

$$\tan x = 2,4 \Rightarrow \cos x = \frac{10}{26} = \frac{5}{13}$$

10

3. Hitunglah nilai dari : $\frac{\tan^2 30^\circ \cdot \sin^2 60^\circ + \tan^2 60^\circ \cdot \cos^2 30^\circ}{\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ}$

Jawab :

$$\begin{aligned} \tan^2 30^\circ &= \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 = \frac{1}{3} \\ \sin^2 60^\circ &= \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{3}{4} \\ \tan^2 60^\circ &= 3 \\ \cos^2 30^\circ &= \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$\frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} + 3 \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{4} + \frac{9}{4}}{\frac{1}{4}} = \frac{10}{4} \cdot 4 = 10$$

10

4. Tentukan nilai dari :

a. $\cos 240^\circ$ b. $\tan 225^\circ$ c. $\cos 750^\circ$

Jawab :

$$\begin{aligned} a. \cos 240^\circ &= \cos (180 + 60)^\circ = \cos 60^\circ = -\frac{1}{2} \\ b. \tan 225^\circ &= \tan (180 + 45)^\circ = \tan 45^\circ = 1 \\ c. \cos 750^\circ &= \cos (2 \cdot 360 + 30)^\circ = \cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3} \end{aligned}$$

15

5. Tentukan nilai dari setiap jenis ukuran sudut di bawah ini :

a. $\frac{1}{6}$ putaran = rad = $^\circ$

Jawab :

$$\begin{aligned} a. \frac{1}{6} \text{ Putaran} &= \frac{1}{6} \times 2\pi \text{ rad} = \frac{1}{3} \pi \times 1 \text{ rad} = 60^\circ \\ &= \frac{1}{3} \pi \text{ rad} = \frac{1}{3} \pi \times \frac{180^\circ}{\pi} = 60^\circ \end{aligned}$$

5

b. $135^\circ = \dots \text{rad} = \dots \text{putaran}$

Jawab :

$$\begin{aligned} b. 135^\circ &= 135 \times \frac{\pi}{180} = \frac{3}{4} \pi \times 1 \text{ rad} \\ &= 135 \times \frac{\pi}{180} \text{ rad} = \frac{3}{4} \pi \times \frac{1}{2\pi} \\ &= \frac{3}{4} \pi \text{ rad} = \frac{3}{8} \text{ putaran} \end{aligned}$$

6. Tunjukkan bahwa : $\cos(-30 + a) - \sin(a + 60) = 0$

Jawab :

$$\begin{aligned} \cos(-30 + (90+30)) - \sin((90-30) + 60) &= 0 \\ \cos 30 - \sin 60 &= 0 \\ \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{3} &= 0 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} 0 = 0 \\ \underline{\underline{0}} \end{array} \right.$$

7. Nyatakan sudut berikut dalam satuan derajat-desimal :

a. $175^\circ 45'$

Jawab :

$$\begin{aligned} a) 175^\circ 45' &= 175^\circ + 45' = 175^\circ + \frac{3^\circ}{4} \\ &= 175^\circ + (45 \times 1') = 175^\circ + 0,75^\circ \\ &= 175^\circ + \left(45 \times \frac{1}{60}\right)^\circ = 175,75^\circ \end{aligned}$$

b. $58^\circ 12' 18''$

Jawab :

$$\begin{aligned} &= 58^\circ + \left(12 + \frac{18}{60}\right)' = 58^\circ + \left(\frac{123}{10} \times \frac{1}{60}\right)^\circ = 58,205^\circ \\ &= 58^\circ + \left(12 + \frac{3}{10}\right)' = 58^\circ + \frac{123^\circ}{600} \\ &= 58^\circ + 12,3' = 58^\circ + 0,205^\circ \end{aligned}$$

8. Dari titik A, Edo mengamati puncak sebuah antena dengan sudut elevasi 30° . Kemudian Edo berjalan sejauh 12 m mendekati kaki antena sampai titik B. Ia mengamati puncak antena dengan sudut elevasi 60° . Hitunglah tinggi menara itu.

Jawab :

$$\begin{aligned} \tan 60^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{1} \\ \frac{\sqrt{3}}{1} &= \frac{PC}{BC} \end{aligned}$$

$$3BC = PC$$

$$\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

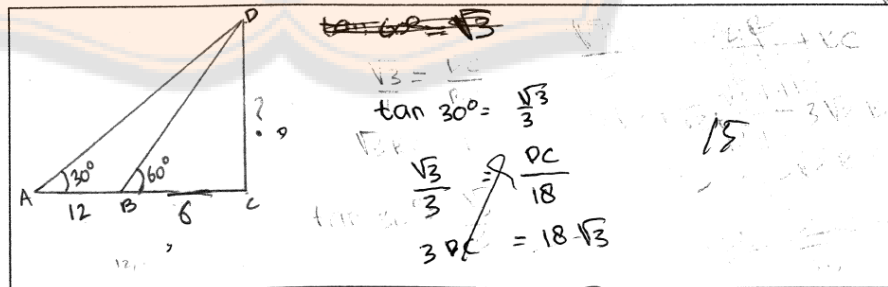
$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{PC}{12+BC}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3}BC}{12+BC}$$

$$12\sqrt{3} + \sqrt{3}BC = 3\sqrt{3}BC \quad 24,25$$

$$12\sqrt{3} = 2\sqrt{3}BC$$

$$6 = BC$$



$$\begin{aligned} \tan 30^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{3} \\ \frac{\sqrt{3}}{3} &= \frac{PC}{12+BC} \\ 3PC &= 18\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$PC = 6\sqrt{3}$$

$$12 = BC$$

B

84

Nama: Benedikus Jati Krizanto

No. Absen: 03

1. Segitiga ABC siku-siku di C memiliki panjang sisi $a = 3\text{ cm}$ dan panjang sisi $c = 3\sqrt{2}\text{ cm}$. Carilah nilai dari keenam perbandingan trigonometri untuk sudut A.

Jawab :

$$\begin{aligned} a^2 &= (3\sqrt{2})^2 - 3^2 \\ &= 9 \cdot 2 - 9 \\ &= 18 - 9 \\ &= 9 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

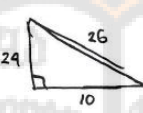
$$\begin{aligned} \sin a &= \frac{3}{3\sqrt{2}} = ? \\ \cos a &= \frac{3}{3\sqrt{2}} = ? \\ \tan a &= \frac{3}{3} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \csc a &= \frac{3\sqrt{2}}{3} = ? \\ \sec a &= \frac{3\sqrt{2}}{3} = ? \\ \cot a &= \frac{3}{3} = 1 \end{aligned}$$

14

2. Jika diketahui $\tan x = 2,4$ dengan x dalam selang $180^\circ \leq x \leq 270^\circ$, maka hitunglah nilai dari $\cos x$.

Jawab :

$$\tan x = 2,4 = \frac{24}{10}$$


$$\cos x = \frac{10}{26} = 0,26$$

8 Kuadran 3

3. Hitunglah nilai dari : $\frac{\tan^2 30^\circ \sin^2 60^\circ + \tan^2 60^\circ \cos^2 30^\circ}{\sin 30^\circ \cos 60^\circ}$

Jawab :

$$\begin{aligned} \frac{\left(\frac{1}{3}\sqrt{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2 + (\sqrt{3})^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}} &= \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} + 3 \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{3}{12} + \frac{9}{4}}{\frac{1}{4}} \\ &= \frac{\frac{1}{4} + \frac{9}{4}}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{10}{4}}{\frac{1}{4}} = \frac{10}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{40}{4} = 10 \end{aligned}$$

10

4. Tentukan nilai dari :

a. $\cos 240^\circ$ b. $\tan 225^\circ$ c. $\cos 750^\circ$

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{a.) } \cos 240^\circ &= 180^\circ + 60^\circ \\ &= \cos 60^\circ \Rightarrow \frac{1}{2} \\ \text{b.) } \tan 225^\circ &= 180^\circ + 45^\circ \\ &= \tan 45^\circ \Rightarrow 1 \\ \text{c.) } \cos 750^\circ &= (360^\circ \times 2) + 30^\circ \\ &= \cos 30^\circ \\ &= \frac{1}{2}\sqrt{3} \end{aligned}$$

13

5. Tentukan nilai dari setiap jenis ukuran sudut di bawah ini :

a. $\frac{1}{6}$ putaran = rad =⁰

Jawab :

$$\frac{1}{6} \times 360 = 60^\circ \quad \left\{ \frac{\pi}{180} \Rightarrow \frac{60}{180} = \frac{1}{3} \text{ rad} \right.$$

4

A

71

Nama : Celo Guntarto B

No.Absen : X.D./04

Jawablah dengan lengkap dan tepat.

1. Nyatakan sudut berikut dalam satuan derajat-desimal :

a. $175^{\circ}45'$

Jawab :

$$45 \times \frac{1}{60} = \frac{45}{60} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$175^{\circ} + 0,75 = 175,75^{\circ}$$

b. $58^{\circ}12'18''$

Jawab :

$$18'' \times \frac{1}{60} = \frac{18}{60} = 0,3 + 12 = 12,3 \times \frac{1}{60}$$

$$58 + 0,205 = 58,205^{\circ} = \frac{12,3}{6} = 0,205$$

2. Tentukan nilai dari setiap jenis ukuran sudut di bawah ini :

a. $\frac{1}{6}$ putaran = $\frac{2\pi}{6}$ rad = 60°

Jawab :

$$\frac{1}{6} \times 360 = 60^{\circ}$$

$$\frac{1}{6} \times 2 = \frac{2}{6} \pi \text{ rad}$$

b. $135^{\circ} = \frac{3\pi}{4}$ rad = $\frac{3}{8}$ putaran

Jawab :

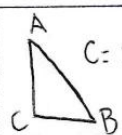
$$135^{\circ} = 135 \times \frac{\pi}{180} = \frac{3\pi}{4} \text{ rad.}$$

$$135 \times \frac{1}{360} = \frac{3}{8} \text{ putaran.}$$

3. Segitiga ABC siku-siku di C memiliki panjang sisi a = 3cm dan panjang sisi c = $3\sqrt{2}$ cm.

Carilah nilai dari ke enam perbandingan trigonometri untuk sudut A.

Jawab :



$C: 3\sqrt{2}$ $a: 3$

$$\sin A = \frac{a}{c} = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\tan A = \frac{a}{b} = \frac{3}{3} = 1$$

$$\cos A = \frac{b}{c} = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\sec A = \frac{c}{b} = \frac{3\sqrt{2}}{3} = \sqrt{2}$$

$$\csc A = \frac{c}{a} = \frac{3\sqrt{2}}{3} = \sqrt{2}$$

$$\cot A = \frac{b}{a} = \frac{3}{3} = 1$$

4. Hitunglah nilai dari : $\frac{\tan^2 30^\circ \cdot \sin^2 60^\circ + \tan^2 60^\circ \cdot \cos^2 30^\circ}{\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ}$

Jawab :

$$\frac{3\left(\frac{1}{3}\sqrt{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2 + (\sqrt{3})^2 \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}} = \frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + (\sqrt{3})^2 \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{3}{9} \cdot \frac{3}{4} + 3 + \frac{3}{4}}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} + 3 + \frac{3}{4}}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{1}{4} + 3 + \frac{3}{4}}{\frac{1}{4}} = \frac{4}{\frac{1}{4}} = 16$$

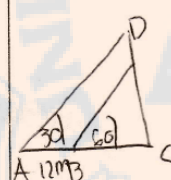
5. Jika diketahui $\tan x = 2,4$ dengan x dalam selang $180^\circ \leq x \leq 270^\circ$, maka hitunglah nilai dari $\cos x$.

Jawab :

$$\cos x = \frac{1}{\sec x} = \frac{1}{\sqrt{1 + \tan^2 x}} = \frac{1}{\sqrt{1 + 2,4^2}} = \frac{1}{\sqrt{1 + 5,76}} = \frac{1}{\sqrt{6,76}} = \frac{1}{2,6} = \frac{10}{26} = \frac{5}{13}$$

6. Dari titik A, Edo mengamati puncak sebuah antenna dengan sudut elevasi 30° . Kemudian Edo berjalan sejauh 12 m mendekati kaki antenna sampai titik B. Ia mengamati puncak antenna dengan sudut elevasi 60° . Hitunglah tinggi menara itu.

Jawab :



$$\tan 60^\circ = \frac{DC}{BC} \Rightarrow DC = BC\sqrt{3}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{DC}{12 + BC} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{DC}{12 + BC}$$

$$12\sqrt{3} + BC\sqrt{3} = 3BC\sqrt{3} \Rightarrow 12\sqrt{3} = 2BC\sqrt{3} \Rightarrow BC = 6$$

$$DC = 6\sqrt{3} = 10,39 \text{ m}$$

7. Tentukan nilai dari :

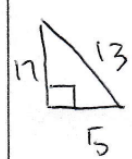
- a. $\cos 240^\circ$ b. $\tan 225^\circ$ c. $\cos 750^\circ$

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{a. } \cos 240^\circ &= \cos (180^\circ + 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2} \\ \text{b. } \tan 225^\circ &= \tan (180^\circ + 45^\circ) = \tan 45^\circ = 1 \\ \text{c. } \cos 750^\circ &= \cos (2 \cdot 360^\circ + 30^\circ) = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

8. Tunjukkan bahwa : $\cos (-30^\circ + a) - \sin (a + 60^\circ) = 0$

Jawab :



$$\sin 30^\circ = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\sin (a + 60^\circ) = \sin a \cos 60^\circ + \cos a \sin 60^\circ = \sin a \cdot \frac{1}{2} + \cos a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos (-30^\circ + a) = \cos a \cos 30^\circ + \sin a \sin 30^\circ = \cos a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \sin a \cdot \frac{1}{2}$$

$$\cos (-30^\circ + a) - \sin (a + 60^\circ) = \left(\cos a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \sin a \cdot \frac{1}{2}\right) - \left(\sin a \cdot \frac{1}{2} + \cos a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 0$$

A

63

Nama: Ludgerus Hervin E.S.

No.Absen: 17

Jawablah dengan lengkap dan tepat.

1. Nyatakan sudut berikut dalam satuan derajat-desimal :

a. $175^{\circ}45'$

Jawab :

$$45 \times \frac{1}{60} = 0,75 \Rightarrow 175,75^{\circ}$$

b. $58^{\circ}12'18''$

Jawab :

$$18 \times \frac{1}{60} = 0,3 \Rightarrow 12,3 \times \frac{1}{60} = 0,205 \Rightarrow 58,205^{\circ}$$

2. Tentukan nilai dari setiap jenis ukuran sudut di bawah ini :

a. $\frac{1}{6}$ putaran = rad = 60°

Jawab :

$$\frac{1}{6} \times 360^{\circ} = 60^{\circ} \quad * \quad \frac{1}{6} \times 2\pi \text{ rad} = \frac{2\pi}{6} \text{ rad}$$

b. $135^{\circ} = \frac{3\pi}{4} \text{ rad} = \frac{3}{8} \text{ putaran}$

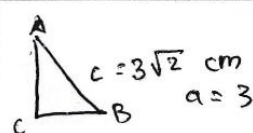
Jawab :

$$\begin{aligned} -135^{\circ} &= 135 \times \frac{\pi}{180} = \frac{135\pi}{180} \text{ rad} = \frac{3\pi}{4} \text{ rad} \\ -135^{\circ} &= 135 \times \frac{1}{360} = \frac{3}{8} \text{ putaran} \end{aligned}$$

3. Segitiga ABC siku-siku di C memiliki panjang sisi $a=3\text{cm}$ dan panjang sisi $c=3\sqrt{2}\text{cm}$.

Carilah nilai dari enam perbandingan trigonometri untuk sudut A.

Jawab :



$$\tan A = \frac{a}{b} = \frac{3}{3} = 1$$

$$\sec A = \frac{c}{b} = \frac{3\sqrt{2}}{3} = \sqrt{2}$$

$$\sin A = \frac{a}{c} = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\operatorname{cosec} A = \frac{c}{a} = \frac{3\sqrt{2}}{3} = \sqrt{2}$$

$$\cos A = \frac{b}{c} = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cotan A = \frac{b}{a} = \frac{3}{3} = 1$$

14

4. Hitunglah nilai dari : $\frac{\tan^2 30^\circ \cdot \sin^2 60^\circ + \tan^2 60^\circ \cdot \cos^2 30^\circ}{\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ}$

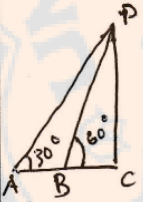
Jawab :

5. Jika diketahui $\tan x = 2,4$ dengan x dalam selang $180^\circ \leq x \leq 270^\circ$, maka hitunglah nilai dari $\cos x$.

Jawab :

6. Dari titik A, Edo mengamati puncak sebuah antenna dengan sudut elevasi 30° . Kemudian Edo berjalan sejauh 12 m mendekati kaki antenna sampai titik B. Ia mengamati puncak antenna dengan sudut elevasi 60° . Hitunglah tinggi menara itu.

Jawab :



$\tan 60^\circ = \frac{DC}{BC} \Rightarrow DC = BC \sqrt{3}$
 $\tan 30^\circ = \frac{DC}{12 + BC} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{DC}{12 + BC}$
 $\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{DC}{12 + BC}$
 $12\sqrt{3} + BC\sqrt{3} = 3BC\sqrt{3}$
 $12\sqrt{3} = 2BC\sqrt{3} \Rightarrow BC = 6$
 $DC = 6\sqrt{3}$

7. Tentukan nilai dari :

- a. $\cos 240^\circ$ b. $\tan 225^\circ$ c. $\cos 750^\circ$

Jawab :

a. $\cos 240^\circ = 180^\circ + 60^\circ = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$
 b. $\tan 225^\circ = 180^\circ + 45^\circ = \tan 45^\circ = 1$
 c. $\cos 750^\circ = 2 \cdot 360^\circ + 30^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

8. Tunjukkan bahwa : $\cos(-30^\circ + a) - \sin(a + 60^\circ) = 0$

Jawab :



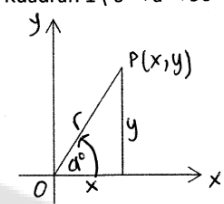
$\sin 30^\circ = \frac{3}{5}$
 $\cos 30^\circ = \frac{4}{5}$
 Pada kuadran 3-
 $\tan 30^\circ = \frac{3}{4}$

Nama Anggota : - Eri Dwin (8)
 - Dheba R (7)
 - Celo GB (4)
 - C. Hervines (17)

70

Perbandingan Trigonometri di berbagai kuadran

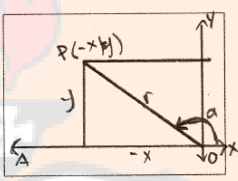
Kuadran 1 ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$)



- Absis x positif dan ordinat y positif. (r selalu positif)
- Semua fungsi trigonometri bernilai positif.

	Tanda					
	Sin α	Cos α	Tan α	Csc α	Sec α	Cot α
Kuadran 1	+	+	+	+	+	+

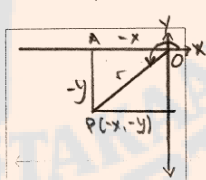
Kuadran 2 ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$)



- Absis x ~~negatif~~ dan ordinat y ~~positif~~. (r selalu positif)
- hanya fungsi ~~sin~~ α dan ~~csc~~ α yang bernilai positif.

	Tanda					
	Sin α	Cos α	Tan α	Csc α	Sec α	Cot α
Kuadran 2	+	-	-	+	-	-

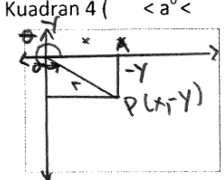
Kuadran 3 ($180^\circ < \alpha < 270^\circ$)



- Absis x ~~negatif~~ dan ordinat y ~~negatif~~. (r selalu positif)
- Hanya fungsi ~~tan~~ α dan ~~cot~~ α yang bernilai positif.

	Tanda					
	Sin α	Cos α	Tan α	Csc α	Sec α	Cot α
Kuadran 3	-	-	+	-	-	+

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



- Absis x ~~positif~~ dan ordinat y ~~negatif~~. (r selalu positif)
- hanya fungsi ~~cos~~ α dan ~~sec~~ α yang bernilai positif.

	Tanda					
	Sin α	Cos α	Tan α	Csc α	Sec α	Cot α
Kuadran 4	-	+	-	-	+	-

Jawablah dengan tepat !

1. Hitunglah : $\frac{\csc 30^\circ + \csc 60^\circ + \csc 90^\circ}{\sec 0^\circ + \sec 30^\circ + \sec 60^\circ}$

Jawab :

$$\frac{2 + \frac{2}{3}\sqrt{3} + 1}{1 + \frac{2}{3}\sqrt{3} + 2} = 1$$

2. Tunjukkan bahwa : a) $1 - \tan^2 45^\circ = \cos^2 45^\circ$

Jawab:

$$1 - \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right)^2$$

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

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

b) $-1 + \sec^2 30^\circ = \tan^2 30^\circ$

Jawab:

$$-1 +$$

3. Tentukan nilai :

a. $\sin 120^\circ = \sin (180^\circ - 120^\circ) = \sin 60^\circ$

b. $\cos 300^\circ = \cos (360^\circ - 300^\circ) = \cos 60^\circ$

c. $\tan 75^\circ = \tan (90^\circ - 15^\circ)$

$$= \cot 15^\circ$$

$$\sin (90^\circ - \theta) = \cos \theta$$

$$\cos (180^\circ - \theta) = -\cos \theta$$

$$\cos (180^\circ + \theta) = -\cos \theta$$

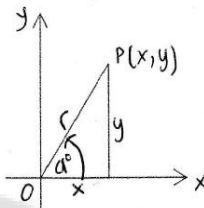
$$\sin (360^\circ - \theta) = -\sin \theta$$

Nama Anggota :

- Chientia Lakrana S. (05)
- Rita Iswanti (22)
- Winda Riana A. (28)

XD

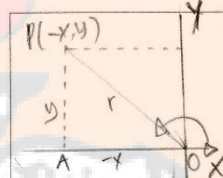
Kuadran 1 ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$)



- Absis x positif dan ordinat y positif. (r selalu positif)
- Semua fungsi trigonometri bernilai positif.

	Tanda					
	Sin α	Cos α	Tan α	Csc α	Sec α	Cot α
Kuadran 1	+	+	+	+	+	+

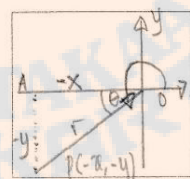
Kuadran 2 ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$)



- Absis x negatif dan ordinat y positif. (r selalu positif)
- hanya fungsi sinus dan cosec yang bernilai positif.

	Tanda					
	Sin α	Cos α	Tan α	Csc α	Sec α	Cot α
Kuadran 2	+	-	-	+	-	-

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



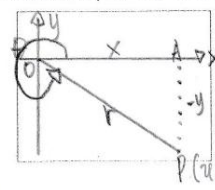
- Absis x negatif dan ordinat y negatif. (r selalu positif)
- Hanya fungsi tan dan cot yang bernilai positif.

	Tanda					
	Sin α	Cos α	Tan α	Csc α	Sec α	Cot α
Kuadran 3	-	-	+	-	-	+

Perbandingan Trigonometri di berbagai kuadran

	Tanda					
	Sin α	Cos α	Tan α	Csc α	Sec α	Cot α
Kuadran 4	-	+	-	-	+	-

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



- Absis x positif dan ordinat y negatif. (r selalu positif)
- hanya fungsi cos dan sec yang bernilai positif.

Jawablah dengan tepat !

1. Hitunglah : $\frac{\csc 30^\circ + \csc 60^\circ + \csc 90^\circ}{\sec 0^\circ + \sec 30^\circ + \sec 60^\circ}$

Jawab : $\frac{\frac{1}{\sin 30^\circ} + \frac{1}{\sin 60^\circ} + \frac{1}{\sin 90^\circ}}{\frac{1}{\cos 0^\circ} + \frac{1}{\cos 30^\circ} + \frac{1}{\cos 60^\circ}} = \frac{2 + \frac{2}{\sqrt{3}} + 1}{1 + \frac{2}{\sqrt{3}} + 2} = \frac{3 + \frac{2}{\sqrt{3}}}{3 + \frac{2}{\sqrt{3}}} = 1$

2. Tunjukkan bahwa : a) $1 - (\tan^2 45^\circ) = \cos^2 45^\circ$

Jawab : $1 - \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right)^2$
 $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

b) $-1 + \sec^2 30^\circ = \tan^2 30^\circ$

Jawab :

3. Tentukan nilai :

a. $\sin 120^\circ = \sin (90^\circ + 30^\circ)$
 $= \cos 30^\circ$
 $= \frac{1}{2}\sqrt{3}$

b. $\cos 300^\circ = \cos (360^\circ - 60^\circ)$
 $= \cos 60^\circ$
 $= \frac{1}{2}$

c. $\tan 75^\circ = \tan (90^\circ - 15^\circ)$
 $= \cot 15^\circ$

$\sin (90^\circ - \theta) = \cos \theta$

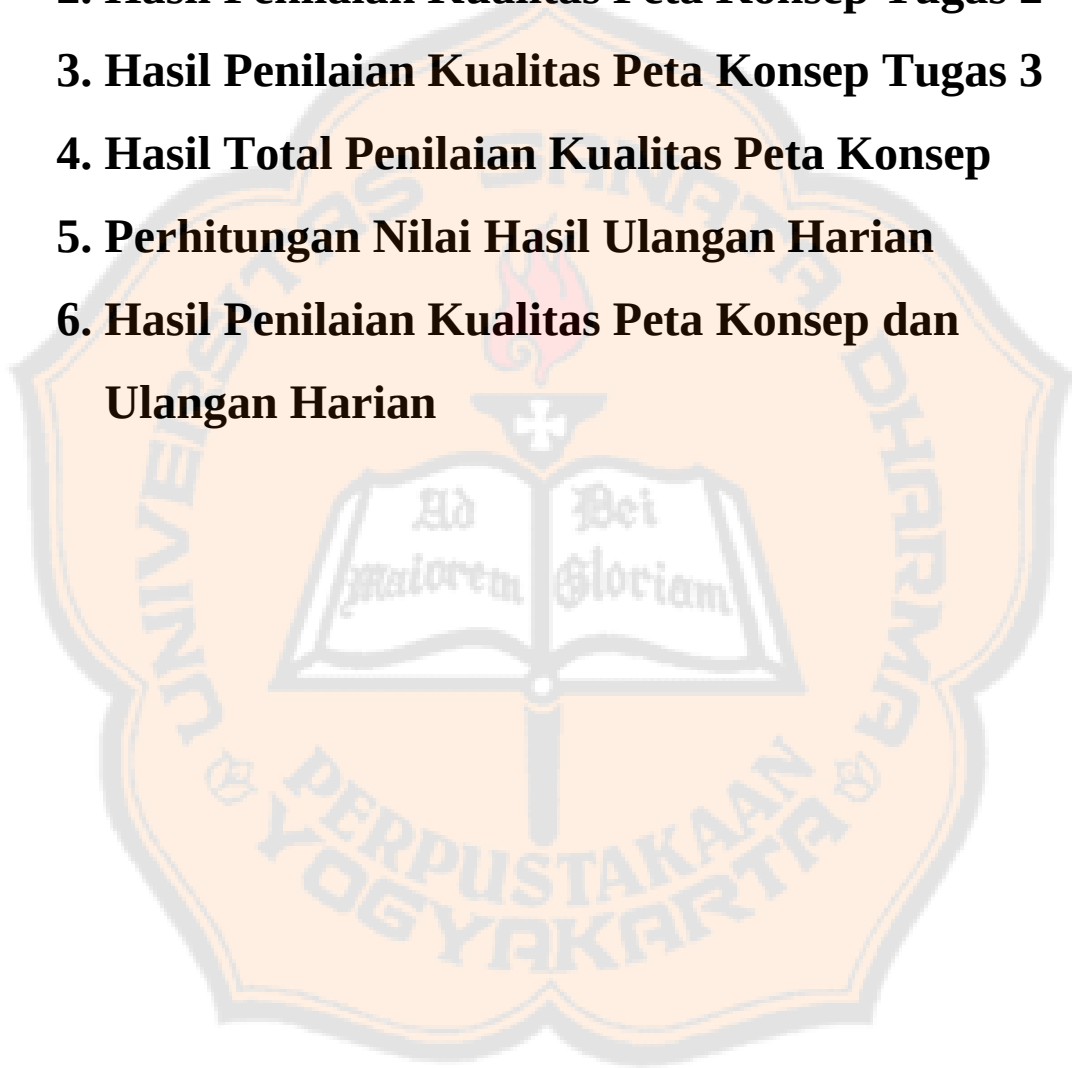
$\cos (180^\circ - \theta) = -\cos \theta$

$\cos (180^\circ + \theta) = -\cos \theta$

$\sin (360^\circ - \theta) = -\sin \theta$

Lampiran D

- 1. Hasil Penilaian Kualitas Peta Konsep Tugas 1**
- 2. Hasil Penilaian Kualitas Peta Konsep Tugas 2**
- 3. Hasil Penilaian Kualitas Peta Konsep Tugas 3**
- 4. Hasil Total Penilaian Kualitas Peta Konsep**
- 5. Perhitungan Nilai Hasil Ulangan Harian**
- 6. Hasil Penilaian Kualitas Peta Konsep dan Ulangan Harian**



Format Penilaian Kualitas Peta Konsep [Tugas 1]
Pokok Bahasan : Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga
Siku-Siku

No. Absen	Siswa	Aspek yang dinilai				Skor Total	Kriteria
		Aspek 1	Aspek 2	Aspek 3	Aspek 4		
1.	Siswa 1	1	0	2	1	4	Kurang
2.	Siswa 2	2	1	3	3	9	Baik
3.	Siswa 3	1	2	1	1	5	Kurang
4.	Siswa 4	2	2	2	1	7	Cukup
5.	Siswa 5	2	1	2	1	6	Cukup
6.	Siswa 6	2	1	3	2	8	Baik
7.	Siswa 7	Tidak mengumpulkan					
8.	Siswa 8	1	1	1	1	4	Kurang
9.	Siswa 9	1	2	3	2	8	Baik
10.	Siswa 10	2	2	3	2	9	Baik
11.	Siswa 11	1	1	2	1	5	Kurang
12.	Siswa 12	1	2	2	2	7	Cukup
13.	Siswa 13	2	2	1	1	6	Cukup
14.	Siswa 14	1	2	3	3	9	Baik
15.	Siswa 15	1	2	3	2	8	Baik
16.	Siswa 16	1	2	1	1	5	Kurang
17.	Siswa 17	Tidak mengumpulkan					
18.	Siswa 18	3	2	3	3	11	Sangat Baik
19.	Siswa 19	1	2	1	1	5	Kurang

20.	Siswa 20	1	2	2	2	7	Cukup
21.	Siswa 21	2	3	3	3	11	Sangat Baik
22.	Siswa 22	2	2	2	2	8	Baik
23.	Siswa 23	2	3	3	3	11	Sangat Baik
24.	Siswa 24						
25.	Siswa 25	2	2	2	2	8	Baik
26.	Siswa 26	2	2	2	2	8	Baik
27.	Siswa 27	1	2	3	3	9	Baik
28.	Siswa 28	3	3	1	2	9	Baik
29.	Siswa 29	Tidak mengumpulkan					
30.	Siswa 30	2	3	3	3	11	Sangat Baik
31.	Siswa 31	Tidak mengumpulkan					
32.	Siswa 32	1	2	3	2	8	Baik
Σ		43	52	60	52	206	

Catatan : Adanya indikasi kemiripan hasil peta konsep siswa dengan nomer urut 1 dan 26, 32 dan 15, 12, 20, 19, dan 16.

Format Penilaian Kualitas Peta Konsep [Tugas 2]
Pokok Bahasan : Perbandingan Trigonometri Sudut Berelasi

No. Absen	Siswa	Aspek yang dinilai				Skor Total	Kriteria
		Aspek 1	Aspek 2	Aspek 3	Aspek 4		
1.	Siswa 1	1	2	1	1	5	Kurang
2.	Siswa 2	1	2	2	2	7	Cukup
3.	Siswa 3	1	1	1	0	3	Sangat Kurang
4.	Siswa 4	1	1	1	0	3	Sangat Kurang
5.	Siswa 5	1	1	2	1	5	Kurang
6.	Siswa 6	2	2	2	1	7	Cukup
7.	Siswa 7	1	1	1	0	3	Sangat Kurang
8.	Siswa 8	1	1	1	0	3	Sangat Kurang
9.	Siswa 9	3	2	2	2	9	Baik
10.	Siswa 10	2	2	2	2	8	Baik
11.	Siswa 11	2	3	1	2	8	Baik
12.	Siswa 12	1	1	0	1	3	Sangat Kurang
13.	Siswa 13	2	1	1	2	6	Cukup
14.	Siswa 14	2	2	2	3	9	Baik
15.	Siswa 15	1	2	1	1	5	Kurang
16.	Siswa 16	1	1	1	1	4	Kurang
17.	Siswa 17	1	1	1	0	3	Sangat Kurang

18.	Siswa 18	2	2	2	3	9	Baik
19.	Siswa 19	1	1	1	1	4	Kurang
20.	Siswa 20	1	1	2	1	5	Kurang
21.	Siswa 21	1	1	2	2	6	Cukup
22.	Siswa 22	2	2	2	2	8	Baik
23.	Siswa 23	2	2	2	2	8	Baik
24.	Siswa 24						
25.	Siswa 25	2	2	1	2	7	Cukup
26.	Siswa 26	2	2	2	2	8	Baik
27.	Siswa 27	1	1	1	1	4	Kurang
28.	Siswa 28	2	3	2	2	9	Baik
29.	Siswa 29	1	1	0	1	3	Sangat Kurang
30.	Siswa 30	2	2	2	3	9	Baik
31.	Siswa 31	1	1	0	1	3	Sangat Kurang
32.	Siswa 32	1	2	2	2	7	Cukup
Σ		45	49	43	44	181	

Catatan : adanya indikasi kemiripan hasil peta konsep siswa dengan nomer urut 32, 2, 23, 16

Format Penilaian Kualitas Peta Konsep [Tugas 3]

Pokok Bahasan : Ukuran Sudut dan Perbandingan Trigonometri

No. Absen	Siswa	Aspek yang dinilai				Skor Total	Kriteria
		Aspek 1	Aspek 2	Aspek 3	Aspek 4		
1.	Siswa 1	2	2	3	2	9	Baik
2.	Siswa 2	2	2	3	3	10	Baik
3.	Siswa 3	2	2	3	3	10	Baik
4.	Siswa 4	1	1	2	3	7	Cukup
5.	Siswa 5	2	2	2	2	8	Baik
6.	Siswa 6	2	2	3	3	10	Baik
7.	Siswa 7	1	1	2	2	6	Cukup
8.	Siswa 8	1	1	1	0	3	Sangat Kurang
9.	Siswa 9	2	2	3	3	10	Baik
10.	Siswa 10	2	2	3	2	9	Baik
11.	Siswa 11	2	3	3	3	11	Sangat Baik
12.	Siswa 12	1	1	2	2	6	Cukup
13.	Siswa 13	Tidak mengumpulkan					
14.	Siswa 14	1	0	2	2	5	Kurang
15.	Siswa 15	2	2	3	3	10	Baik
16.	Siswa 16	2	2	2	2	8	Baik
17.	Siswa 17	2	2	2	2	8	Baik
18.	Siswa 18	2	2	3	2	9	Baik
19.	Siswa 19	1	1	2	1	5	Kurang

20.	Siswa 20	2	2	3	2	9	Baik
21.	Siswa 21	2	2	2	2	8	Baik
22.	Siswa 22	2	3	3	3	11	Sangat Baik
23.	Siswa 23	2	3	3	3	11	Sangat Baik
24.	Siswa 24						
25.	Siswa 25	2	2	2	2	8	Baik
26.	Siswa 26	1	2	3	2	8	Baik
27.	Siswa 27	2	2	3	3	10	Sangat Baik
28.	Siswa 28	1	2	2	2	7	Cukup
29.	Siswa 29	Tidak mengumpulkan					
30.	Siswa 30	3	3	3	2	11	Sangat Baik
31.	Siswa 31	2	2	3	3	10	Sangat Baik
32.	Siswa 32	2	2	2	3	9	Baik
Σ		51	55	73	67	246	

Hasil Total Penilaian Kualitas Peta Konsep Tugas 1, 2, dan 3

Siswa	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Total	Kriteria
Siswa 1	4	5	9	18	Cukup
Siswa 2	9	7	10	26	Sangat Baik
Siswa 3	5	3	10	18	Cukup
Siswa 4	7	3	7	17	Cukup
Siswa 5	6	5	8	19	Cukup
Siswa 6	8	7	10	25	Sangat Baik
Siswa 7	-	3	6	9	Kurang
Siswa 8	4	3	3	10	Kurang
Siswa 9	8	9	10	27	Sangat Baik
Siswa 10	9	8	9	26	Sangat Baik
Siswa 11	5	8	11	24	Baik
Siswa 12	7	3	6	16	Cukup
Siswa 13	6	6	-	12	Kurang
Siswa 14	9	9	5	23	Baik
Siswa 15	8	5	10	23	Baik
Siswa 16	5	4	8	17	Cukup
Siswa 17	-	3	8	11	Kurang
Siswa 18	11	9	9	29	Sangat Baik
Siswa 19	5	4	5	14	Cukup
Siswa 20	7	5	9	21	Baik
Siswa 21	11	6	8	25	Sangat Baik
Siswa 22	8	8	11	27	Sangat Baik
Siswa 23	11	8	11	30	Sangat Baik
Siswa 24					
Siswa 25	8	7	8	23	Baik
Siswa 26	8	8	8	24	Baik

Siswa 27	9	4	10	23	Baik
Siswa 28	9	9	7	25	Sangat Baik
Siswa 29	-	3	-	3	Sangat Kurang
Siswa 30	11	9	11	31	Sangat Baik
Siswa 31	-	3	10	13	Kurang
Siswa 32	8	7	9	24	Baik



PERHITUNGAN NILAI HASIL ULANGAN HARIAN

Siswa	Nilai	Kriteria	Kategori
Siswa 1	65	Rendah	Belum Tuntas
Siswa 2	84	Tinggi	Tuntas
Siswa 3	84	Tinggi	Tuntas
Siswa 4	72	Sedang	Belum Tuntas
Siswa 5	57	Sangat Rendah	Belum Tuntas
Siswa 6	90	Sangat Tinggi	Tuntas
Siswa 7	21	Sangat Rendah	Belum Tuntas
Siswa 8	80	Tinggi	Tuntas
Siswa 9	81	Tinggi	Tuntas
Siswa 10	85	Tinggi	Tuntas
Siswa 11	83	Tinggi	Tuntas
Siswa 12	87	Tinggi	Tuntas
Siswa 13	87	Tinggi	Tuntas
Siswa 14	72	Sedang	Belum Tuntas
Siswa 15	82	Tinggi	Tuntas
Siswa 16	87	Tinggi	Tuntas
Siswa 17	62	Rendah	Belum Tuntas
Siswa 18	83	Tinggi	Tuntas
Siswa 19	82	Tinggi	Tuntas
Siswa 20	81	Tinggi	Tuntas
Siswa 21	94	Sangat Tinggi	Tuntas

Siswa 22	71	Sedang	Belum Tuntas
Siswa 23	85	Tinggi	Tuntas
Siswa 24			
Siswa 25	62	Rendah	Belum Tuntas
Siswa 26	84	Tinggi	Tuntas
Siswa 27	83	Tinggi	Tuntas
Siswa 28	40	Sangat Rendah	Belum Tuntas
Siswa 29	76	Sedang	Tuntas
Siswa 30	76	Sedang	Tuntas
Siswa 31	87	Tinggi	Tuntas
Siswa 32	86	Tinggi	Tuntas

**HASIL PENILAIAN KUALITAS PETA KONSEP DAN ULANGAN
HARIAN**

Siswa	Peta Konsep	Kriteria	UH	Kriteria
Siswa 1	18	C [Cukup]	65	D [Rendah]
Siswa 2	26	A [Sangat Baik]	84	B [Tinggi]
Siswa 3	18	C [Cukup]	84	B [Tinggi]
Siswa 4	17	C [Cukup]	72	C [Sedang]
Siswa 5	19	C [Cukup]	57	E [Sangat Rendah]
Siswa 6	25	A [Sangat Baik]	90	A [Sangat Tinggi]
Siswa 7	9	D [Kurang]	21	E [Sangat Rendah]
Siswa 8	10	D [Kurang]	80	B [Tinggi]
Siswa 9	27	A [Sangat Baik]	81	B [Tinggi]
Siswa 10	26	A [Sangat Baik]	85	B [Tinggi]
Siswa 11	24	B [Baik]	83	B [Tinggi]
Siswa 12	16	C [Cukup]	87	B [Tinggi]
Siswa 13	12	D [Kurang]	87	B [Tinggi]
Siswa 14	23	B [Baik]	72	C [Sedang]
Siswa 15	23	B [Baik]	82	B [Tinggi]
Siswa 16	17	C [Cukup]	87	B [Tinggi]
Siswa 17	11	D [Kurang]	62	D [Rendah]
Siswa 18	29	A [Sangat Baik]	83	B [Tinggi]
Siswa 19	14	C [Cukup]	82	B [Tinggi]
Siswa 20	21	B [Baik]	81	B [Tinggi]

Siswa 21	25	A [Sangat Baik]	94	A [Sangat Tinggi]
Siswa 22	27	A [Sangat Baik]	71	C [Sedang]
Siswa 23	30	A [Sangat Baik]	85	B [Tinggi]
Siswa 24				
Siswa 25	23	B [Baik]	62	D [Rendah]
Siswa 26	24	B [Baik]	84	B [Tinggi]
Siswa 27	23	B [Baik]	83	B [Tinggi]
Siswa 28	25	A [Sangat Baik]	40	E [Sangat Rendah]
Siswa 29	3	E [Sangat Kurang]	76	C [Sedang]
Siswa 30	31	A [Sangat Baik]	76	C [Sedang]
Siswa 31	13	D [Kurang]	87	B [Tinggi]
Siswa 32	24	B [Baik]	86	B [Tinggi]

Lampiran E

1. Surat Pengantar Penelitian dari Kampus

2. Surat Ijin Bapeda





JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN AL
(J P M I P A)

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037 ; 88396

Nomor : 003/Pnlt/Kajur/USD/I/2014

Lamp. : -----

Hal : *Permohonan Ijin Penelitian*

Kepada

Yth. Bupati Sleman

cq. Kantor Kesatuan Bangsa Kabupaten Sleman
Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin bagi mahasiswa kami.

Nama : Maria Clara Woro A
NIM : 101414012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : PMIPA
Semester : VIII Tahun Akademik Genap 2013/2014

untuk melaksanakan Penelitian dalam rangka persiapan penyusunan Skripsi, dengan ketentuan sebagai berikut:

Lokasi : SMAN 1 Mlati Sleman
Waktu : Januari 2014
Topik/Judul : Proses dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Pendekatan Peta Konsep di SMAN 1 Mlati Kelas X pada Materi Logika Matematika

Atas perhatian dan ijin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 7 Januari 2014

u.b. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dekan, M.Si.

Tembusan:

1. Dekan FKIP



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 324 / 2014

**TENTANG
PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata, Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
Nomor : 070/Kesbang/316/2014
Hal : Rekomendasi Penelitian

Tanggal : 29 Januari 2014

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : MARIA CLARA WORO A
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 101414012
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Paingan Maguwoharjo Depok Sleman
Alamat Rumah : Polowidi Trimulyo Sleman
No. Telp / HP : 085643340548
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**PROSES DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN
PENDEKATAN PETA KONSEP DI SMAN 1 MLATI KELAS X PADA METERI
LOGIKA MATEMATIKA**
Lokasi : SMAN 1 Mlati, Sleman
Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 29 Januari 2014 s/d 29 April 2014

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Mlati
5. Ka. SMAN 1 Mlati, Sleman
6. Dekan FKIP-USD YK
7. Yang Bersangkutan

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 29 Januari 2014

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi

Dra. SUCI IRIANI SINURAYA, M.Si, MM
Pembina, IV/a
NIP 19630112 198903 2 003

Lampiran F

3. Foto Proses Pembelajaran

4. Foto Peta Konsep Siswa



FOTO PROSES PEMBELAJARAN



Peneliti memperkenalkan diri



Penyampaian materi dengan peta konsep



Siswa menjawab pertanyaan



Diskusi Kelompok



Siswa menyelesaikan pembuatan peta konsep



Pelaksanaan Ulangan Harian

FOTO HASIL PETA KONSEP SISWA

