

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN
PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN LEMBAR KERJA
UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XA MATERI ATURAN
SINUS DAN ATURAN KOSINUS SEMESTER GENAP MA
MATHOLI'UL HUDA TROSO PECANGAAN JEPARA TAHUN
PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh :

UMAM SYA'RONI

NIM : 113511107

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Umam Sya'roni
NIM : 113511107
Jurusan : Tadris Matematika
Program Studi : Tadris Matematika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :


**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN
PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN LEMBAR KERJA
UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XA MATERI ATURAN
SINUS DAN ATURAN KOSINUS SEMESTER GENAP MA
MATHOLI'UL HUDA TROSO PECANGAAN JEPARA
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 12 Mei 2015

Pembuat Pernyataan,




Umam Sya'roni
NIM : 113511107



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telp. 7601295 Fax 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **Penerapan Model *Problem Solving* dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Lembar Kerja untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XA Materi Aturan Sinus dan Aturan Kosinus Semester Genap MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015**

Penulis : Umam Sya'roni

NIM : 113511107

Jurusan : Tadris Matematika

telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Semarang, 22 Juni 2015

DEWAN PENGUJI

Ketua

Sekretaris


Yulia Romadistri, S.Si., M.Sc


Kristi Liani Purwanti, S.Si M.Pd

NIP. 198107152005012008

NIP. 198107182009122002

Penguji I

Penguji II


Minhayati Saleh, Hj, M.Sc


Mukhamad Rikza, M.Si

NIP. 197604262006042001

NIP. 198003202007101001


Pembimbing

Budi Cahyono, M.Si.

NIP. 198012152009121003

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN LEMBAR KERJA UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XA MATERI ATURAN SINUS DAN ATURAN KOSINUS SEMESTER GENAP MA MATHOLPUL HUDA TROSO PECANGAAN JEPARA TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Penulis : Umam Sya'roni
NIM : 113511107
Jurusan : Tadris Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing



Budi Cahyono, M.Si.

NIP. 198012152009121003

ABSTRAK

Judul : Penerapan Model *Problem Solving* dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Lembar Kerja untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XA Materi Aturan sinus dan Aturan Kosinus Semester Genap MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015

Penulis : Umam Sya'roni
NIM : 113511107
Jurusan : Tadris Matematika

Skripsi ini membahas tentang peningkatan kemampuan menentukan aturan sinus dan kosinus dengan pendekatan *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja bagi peserta didik kelas XA. Penelitian ini dilatarbelakangi peserta didik kelas X kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga hasil belajar matematika kurang dari KKM. Hal ini dibuktikan dengan peserta didik rata – rata belum bisa menentukan aturan sinus dan kosinus, tidak berani bertanya mengenai materi yang belum dipahami, bermain sendiri, berbicara dengan teman sebelahnya, tidak berani mengemukakan pendapat.

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah : apakah penerapan *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja pada pembelajaran materi aturan sinus dan kosinus dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas XA. di MA Matholi'ul Huda TROSO PECANGAAN Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015. Keberhasilan pada penelitian ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan keaktifan dan hasil belajar peserta didik di setiap siklusnya.

Penelitian ini termasuk penelitian tindakan kelas. Subyek penelitiannya adalah peserta didik kelas XA MA Matholi'ul Huda TROSO PECANGAAN Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015 dengan jumlah 32 peserta didik. Data dikumpulkan dengan metode dokumen, observasi, dan tes. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif serta menghitung rata-rata nilai, persentase keaktifan dan ketuntasan belajar klasikal peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada pra siklus keaktifan peserta didik 44,88%, pada siklus I meningkat menjadi 68,52% dan pada siklus II semakin meningkat menjadi 78,68%. Hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yaitu dari pra siklus dengan nilai rata-rata 67 dengan ketuntasan belajar klasikal 27.02%, meningkat menjadi 87 dengan ketuntasan belajar klasikal 86,21% pada siklus I, dan pada siklus II rata-rata nilai peserta didik meningkat menjadi 92,8 dengan ketuntasan belajar klasikal mencapai 96,87%.

Pembelajaran *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar, untuk itu pembelajaran tersebut bisa digunakan dalam strategi menyampaikan materi ajar sehingga peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja dapat menjadi motivasi, inovasi dan variasi dalam pembelajaran. Selanjutnya para guru dapat lebih berkreasi dalam menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Puji syukur *Alhamdulillah* penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan hidayah, taufik, dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan Model *Problem Solving* Dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Lembar Kerja Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XA Materi Aturan sinus dan Aturan Kosinus Semester Genap MA Matholi'ul Huda TROSO PECANGAAN Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015" dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada beliau Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya dengan harapan semoga mendapatkan syafaatnya di hari akhir nanti.

Atas terselesainya penulisan skripsi ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung, baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada;

1. Dr. H. Darmuin, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang sekaligus sebagai dosen wali yang telah memberi motivasi dalam penyelesaian skripsi.

3. Mujiasih, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama kuliah.
4. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si, selaku dosen pembimbing, dengan bimbingan, arahan, serta motivasinya selama proses penulisan skripsi.
5. Drs. H. Nur Kholis Syam'uns selaku Kepala MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian di MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara.
6. Karwadi, S.Ag selaku Kepala MTs Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara yang selalu memberi semangat kuliah.
7. Musta'in, S.Sos, selaku kolaborator.
8. Seluruh guru dan staf MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara, yang berkenan membantu penulis dalam proses penelitian.
9. Anak-anak peserta didik kelas XA MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara MA yang memberikan inspirasi demi terciptanya penelitian ini.
10. Kepada Ibunda tercinta Karmasi dan bapak Kumaidi, ibu Sopik selaku mertua yang selalu mendo'akan kepada penulis.
11. Kepada istriku tersayang, Zumaeroh yang selalu mencurahkan do'a, nasehat, dukungan, dan kasih sayang kepada penulis.

12. Anakku tercinta dan tersayang Ahmad BudiSentausa, Muhammad ulilAbsor dan Zahra Salsa Billa yang menjadi motivasi dan semangatku.
13. Semua sahabat-sahabat Tadris Matematika Program Kualifikasi angkatan 2011, yang selalu menyemangati penulis khususnya Khafid, Agus Salim, Syaifullah, Wahyudi.
14. Ibu Dian yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis tidak mampu membalas budi baik yang telah kami terima, namun harapan kami semoga amal yang telah diperbuat akan menjadi amal yang shaleh, yang diridhoi Allah SWT. Penulis menyadari bahwa pengetahuan yang penulis miliki masih kurang, sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan dan penyempurnaan pada penulisan berikutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis, *Amin Ya Rabbal Alamin*.

Semarang, 12 Mei 2015
Penulis,

Umam Sya'roni
NIM : 113511107

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PENGESAHAN.....	v
NOTA PEMBIMBING	vii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	9
1. Pengertian Belajar.....	9
2. Hasil Belajar	11
3. Teori Belajar	17
4. Keaktifan	25
5. Konsep Pendekatan <i>Scientific</i>	33
6. Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	40
7. Tinjauan Materi Trigonometri Aturan Sinus dan Kosinus	49
B. Kajian Pustaka	59
C. Hipotesis Tindakan	60

BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis Penelitian	61
	B. Tempat dan Waktu Penelitian	61
	C. Subyek dan Kolaborator Penelitian	62
	D. Siklus Penelitian	63
	E. Tehnik Pengumpulan Data	72
	F. Tehnik Analisa Data	73
	G. Instrumen Penelitian	75
	H. Indikator Keberhasilan	77
BAB IV	DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
	A. Deskripsi Data	79
	1. Pra Siklus	79
	2. Siklus I	86
	3. Siklus II	107
	B. Analisis Data (Akhir)	120
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	125
	B. Saran	126
	C. Penutup	128

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP

Lampiran 2 Foto Kegiatan Belajar Mengajar

Lampiran 3 Nilai Tes Peserta Didik

Lampiran 4 LKPD

Lampiran 5 Nilai Keaktifan Peserta Didik

Lampiran 6 Lembar Observasi

Lampiran 7 Surat Penunjukan Pembimbing

Lampiran 8 Surat Izin Riset

Lampiran 9 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berbasis kompetensi merupakan bentuk pendidikan yang diselenggarakan demi menyiapkan *output* pendidikan yang dapat bermanfaat bagi masa depan peserta didik. Kompetensi merupakan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dasar yang dapat direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak.

Mata pelajaran matematika memberi bekal dasar-dasar kemampuan untuk menghadapi tantangan kehidupan. Kemampuan dasar yang dikembangkan dalam pendidikan matematika antara lain berfikir logis, kritis, cermat, sistematis, kreatif dan inovatif. Disamping itu sikap positif untuk memecahkan masalah seperti ulet, disiplin, pantang menyerah dan lain-lain dapat dikembangkan melalui pendidikan matematika.

Pencapaian hasil pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor baik yang berasal dari dalam diri peserta didik (internal) maupun dari luar peserta didik (eksternal). Salah satu faktor tersebut adalah minat dan sikap seorang peserta didik. Hal ini juga bisa diakibatkan oleh guru, sekolah dan masyarakat yang belum mampu memberikan iklim yang kondusif untuk menumbuhkan minat dan sikap yang baik pada peserta didik.

Banyak pendekatan pembelajaran yang bermanfaat bagi peserta didik dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan melatih kerjasama peserta didik dalam memecahkan masalah. Pembelajaran akan berhasil jika seorang guru dapat memilih dengan tepat pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik dan karakteristik materi yang dipelajari. Disadari benar bahwa menentukan pendekatan yang dianggap tepat adalah terlalu sulit. Pendekatan pembelajaran itu banyak macamnya dan kebaikan pendekatan pembelajaran sangat bergantung pada tujuan pembelajaran itu sendiri. Pada hakekatnya, mengajar itu adalah suatu proses yang dalam proses itu guru dan peserta didik menciptakan lingkungan yang baik agar terjadi kegiatan belajar yang berdaya guna.

Tujuan ideal pembelajaran matematika adalah peserta didik tidak merasa jenuh dan bosan, aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, keberanian dalam menyajikan temuan dan mengerjakan soal di depan kelas serta mampu memecahkan masalah yang dihadapi dengan berdasarkan penalaran dan kajian ilmiahnya. Pembelajaran yang menyenangkan, tidak terlepas dari metode yang diterapkan dalam pembelajaran tersebut. Guru dapat memilih metode yang tepat jika memiliki kompetensi yang sesuai dengan profesi yang disandanginya. Keterampilan membuka dan menutup pelajaran adalah salah satu dari beberapa keterampilan dalam pembelajaran yang harus dimengerti dan diimplementasikan. Pembukaan dalam pembelajaran merupakan

awal dari proses dimulainya belajar mengajar peserta didik dan guru, jika dalam proses awal peserta didik sudah tidak tertarik dan merasa tidak senang dengan apa yang akan dilakukannya, bagaimana dapat memperoleh hasil yang diinginkan?

Berdasarkan praktik mengajar peneliti yang sekaligus menjadi pengampu mata pelajaran matematika di kelas XA selama ini, pembelajaran matematika di kelas tersebut didominasi oleh guru (*teacher center*), dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas yang di sampaikan guru secara monoton sehingga keaktifan peserta didik kurang maksimal serta motivasi peserta didik untuk belajar juga kurang maksimal..

Demikian juga pada pembahasan materi pembelajaran aturan sinus dan kosinus kelas X di MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara masih banyak peserta didik yang kurang aktif dalam pembelajaran, belum terbiasa untuk mengungkapkan pendapat, bahkan masih ada peserta didik yang tidak tertarik pada pelajaran matematika. Keadaan ini mengakibatkan pada pelajaran matematika materi pembelajaran aturan sinus dan kosinus masih kurang maksimal, sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi juga masih lemah. Dalam proses pembelajaran selama ini guru masih menggunakan metode ceramah/cara konvensional dalam mengajar yaitu guru lebih mendominasi proses pembelajaran dengan peserta didik hanya datang, duduk, mendengarkan, mencatat materi

setelah itu pulang, maka hal itu akan mengakibatkan suatu pembelajaran monoton yang akhirnya akan membuat peserta didik merasa jenuh, pasif dan mengandalkan pekerjaan teman. Dan membuat peserta didik masih rendah dan kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Dilihat dari dokumen kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara tahun pelajaran 2013/ 2014 pada waktu dilaksanakan evaluasi materi pembelajaran aturan sinus dan kosinus, nilai yang diperoleh belum tuntas dengan nilai rata – rata 67, nilai tersebut masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi pembelajaran aturan sinus dan kosinus 75 pada tahun 2013/2014.

Salah satu solusi yang dapat ditawarkan untuk menyelesaikan masalah diatas adalah dengan menerapkan pembelajaran *active learning* dan penggunaan lembar kerja, dimana pembelajaran *active learning* adalah pembelajaran aktif dimaksudkan untuk mengoptimalkan penggunaan semua potensi yang dimiliki oleh peserta didik, sehingga semua peserta didik dapat mencapai hasil yang memuaskan sesuai dengan karakteristik pribadi yang mereka miliki. Disamping itu pembelajaran aktif juga dimaksudkan untuk menjaga perhatian peserta didik agar tetap tertuju pada proses pembelajaran. Lembar kerja yang dimaksud adalah lembar kerja yang berisi materi pembelajaran dan soal-soal latihan yang menuntun

peserta didik untuk dapat berperan aktif dalam proses memecahkan masalah.

Model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan daya nalar dan keaktifan peserta didik untuk memahami konsep adalah model pembelajaran Problem Solving (berbasis masalah). Metode pemecahan masalah (*problem solving*) adalah penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih siswa menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Penyelesaian masalah merupakan proses dari menerima tantangan dan usaha-usaha untuk menyelesaikannya sampai menemukan penyelesaiannya. Metode *problem solving* (metode pemecahan masalah) bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berfikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode lain yang dimulai dari mencari data sampai kepada menarik kesimpulan.

Miftahul Huda memberikan definisi bahwa metode problem solving adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan

disintesis dalam usaha untuk mencari pemecahan atau jawabannya oleh siswa.¹

Adapun keunggulan model pembelajaran *problem solving* diantaranya yaitu melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, berpikir dan bertindak kreatif, memecahkan masalah yang di hadapi secara realistis, mengidentifikasi dan

melakukan penyelidikan, menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, serta dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan khususnya dunia kerja.

Berawal dari hal tersebut, maka perlu diadakan penelitian dengan judul “Penerapan Model *Problem Solving* dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Lembar Kerja untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Materi Aturan Sinus dan Aturan Kosinus Kelas XA Semester Genap MA Matholi’ul Huda Troso Pecangaan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015” dengan harapan adanya perubahan pada proses pembelajaran dan hasil yang akan diraih oleh peserta didik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka dapat di munculkan rumusan masalah sebagai berikut :

¹ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 273

1. Apakah dengan penerapan model pembelajaran *Problem Solving* keaktifan peserta didik pada pembelajaran materi aturan sinus dan aturan kosinus pada peserta didik kelas XA semester genap MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015 dapat ditingkatkan?
2. Apakah dengan penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran materi aturan sinus dan aturan kosinus pada peserta didik kelas XA semester genap MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini diharapkan dapat:

1. Meningkatkan keaktifan peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dalam menyelesaikan soal pada materi aturan sinus dan aturan kosinus.
2. Meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dalam menyelesaikan soal pada materi aturan sinus dan aturan kosinus.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberi manfaat:

1. Bagi Guru
 - a. Menambah alternatif pendekatan dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi aturan sinus dan aturan kosinus.

- b. Mengetahui kekurangan dan kelemahan diri pada saat mengajar yang dapat dijadikan acuan untuk memperbaiki diri.
 - c. Mendapatkan pengalaman langsung dalam penelitian tindakan kelas (PTK) untuk meningkatkan mutu pembelajaran.
2. Bagi peserta didik
- a. Menambah kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi aturan sinus dan aturan kosinus.
 - b. Menumbuhkan kebiasaan bekerjasama dan berkomunikasi dengan teman dalam satu kelompok.
 - c. Meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran materi aturan sinus dan aturan kosinus.
3. Bagi Sekolah
- a. Dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya pada materi aturan sinus dan aturan kosinus.
 - b. Mengenalkan kepada sekolah, bagaimana gambaran tentang proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Solving*.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian Belajar

Di dalam agama Islam, mencari ilmu pengetahuan sangatlah dianjurkan untuk menjalani kehidupan di dunia ini. Manusia merupakan makhluk Allah SWT yang paling sempurna, karena manusia diberikan akal untuk berpikir. Dengan akal pikiran, manusia dapat mempelajari segala ilmu pengetahuan yang ada di alam ini. Oleh karena itu manusia disuruh untuk belajar, bukti yang mendasari perintah untuk belajar antara lain, diturunkannya Qur'an surat Al-Alaq ayat 1-5 yang merupakan ayat yang pertama kali diturunkan yang isinya disuruh untuk membaca atau belajar.

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾
أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾
خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾
أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾
عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah dan Tuhanmulah Yang MahaMulia, Yang mengajar (manusia) dengan

pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahui”.(QS. Al-Alaq/96: 1-5).¹

Hadist tentang motivasi belajar atau mencari ilmu pengetahuan.

عن أبي هريرة رضى الله عنه ان رسول الله قال: وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَطْلُبُ بِهِ عِلْمًا، سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ. (رواه مسلم)^٢

Barang siapa yang menempuh jalan untuk menuntut ilmu (agama), maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga.

Pengertian belajar menurut Slameto adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi lingkungannya.³

a. Morris L. Brigge

Belajar adalah perubahan yang menetap dalam kehidupan seseorang yang tidak diwariskan secara genetik.

b. Marie J. Moskowitz dan Arthur R. Orgel

Belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil langsung dari pengalaman dan bukan akibat hubungan-hubungan dalam sistem syaraf yang dibawa sejak lahir.

¹ Ibnu Katsir, *Tafsir Juz Amma*, (Jakarta, Pustaka Azzam, 2012), hlm, 263.

² Imam Abi Abdullah Muhammad ibni Ismail ibni Ibrahim ibni Mughirah ibni Bardiyabah al Bukhori al Ja'fi, *Shahih Bukhari* (Beirut, Dar-al Kutub al-ilmiah, 1971) hlm. 30.

³ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 2.

c. James O. Whittaker

Belajar dapat didefinisikan sebagai proses yang menimbulkan atau merubah perilaku melalui latihan atau pengalaman.

d. Aaron Qunn Sartai dkk

Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu perubahan perilaku sebagai hasil pengalaman.

e. H.S. Winkel

Belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya, yang menghasilkan perubahan dalam pemahaman, keterampilan, nilai dan sikap.

Dari lima definisi belajar di atas ada satu istilah yang terdapat dalam semua definisi yaitu “perubahan”. Kecuali itu istilah “pengalaman” juga dicantumkan dalam definisi-definisi tersebut, yang oleh Winkel dinyatakan dengan interaksi aktif dengan lingkungan yang maknanya adalah pengalaman.

Dengan memperhatikan kedua kesamaan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengertian belajar secara umum adalah terjadinya perubahan pada diri orang yang belajar karena pengalaman.

2. Hasil Belajar

a. Pengertian hasil belajar

Pengertian hasil belajar tidak dapat dipisahkan dari apa yang terjadi dari kegiatan belajar baik di kelas, di sekolah

maupun diluar sekolah. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar matematika merupakan hasil kegiatan dari belajar matematika dalam bentuk pengetahuan sebagai akibat dari perlakuan atau pembelajaran yang dilakukan peserta didik.⁴

Untuk dapat mengetahui apakah pembelajaran yang dilakukan berhasil atau tidak, dapat ditinjau dari proses pembelajaran itu sendiri dan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Pembelajaran dikatakan berhasil jika terjadi perubahan pada diri peserta didik yang terjadi akibat belajar. Hasil belajar dapat diketahui dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru.

Merujuk pendapat pemikiran Suprijono,⁵ hasil belajar berupa:

- 1) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan.
- 2) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang.

⁴Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 139.

⁵Agus Suprijono *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009)

- 3) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
- 4) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melakukan aktivitas mental untuk memahami arti dari struktur-struktur, hubungan-hubungan, simbol-simbol yang ada dalam materi pelajaran matematika sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku pada peserta didik. Hasil belajar merupakan evaluasi dari proses kegiatan belajar mengajar.

Evaluasi dapat memungkinkan kita untuk:

- a. Mengukur kompetensi atau kapabilitas siswa apakah mereka telah merealisasikan tujuan yang telah ditentukan.
- b. Menentukan tujuan mana yang belum direalisasikan
- c. Memutuskan ranking siswa
- d. Memberikan informasi kepada guru tentang cocok tidaknya strategi pembelajaran yang digunakan

- e. Merencanakan prosedur untuk memperbaiki rencana pelajaran dan menentukan apakah sumber belajar tambahan diperlukan.⁶
- b. Faktor - faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Terdapat asumsi dasar bahwa proses pengajaran yang optimal akan memungkinkan hasil belajar yang optimal pula⁷. Hasil belajar yang dicapai peserta didik dipengaruhi oleh *dua faktor utama*, yakni:

- 1) Faktor internal
 - a) Faktor fisiologis

Secara umum, kondisi fisiologis seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya, semua akan membantu dalam proses dan hasil belajar.

- b) Faktor psikologis

Faktor psikologis yang berpengaruh pada hasil belajar peserta didik meliputi: intelegensia, perhatian, minat dan bakat, motif dan motivasi, kognitif dan daya nalar. Seseorang yang mempunyai intelegensi tinggi mempunyai peluang besar untuk memperoleh hasil

⁶ Davies Ivor K, *Pengelolaan Belajar*, terj. SudarsonoSudirdjo, (Jakarta: CV. Rajawali, 1987), hlm. 294.

⁷Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, hlm. 37

belajar yang lebih baik. Untuk menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus dihadapkan pada obyek-obyek yang dapat menarik perhatian siswa.

Para guru hendaknya berusaha untuk dapat mengetahui minat dan bakat para siswanya yang kemudian mampu juga untuk menumbuhkembangkannya. Tugas para gurulah untuk memotivasi anak didiknya sehingga ia memiliki daya nalar yang kuat.

Sedangkan motivasi berarti seni mendorong siswa untuk terdorong melakukan kegiatan belajar. Oleh karena itu, guru harus mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Kognitif dan daya nalar, meliputi persepsi, mengingat dan berpikir.

Semakin sering seseorang melibatkan diri dalam beraktivitas akan semakin kuat daya persepsinya. Mengingat adalah suatu aktivitas kognitif di mana orang menyadari bahwa pengetahuannya berasal dari masa yang lampau atau berdasarkan kesan-kesan yang diperoleh melalui pengalamannya di masa lampau.

2) Faktor eksternal

1) Faktor lingkungan

Kondisi lingkungan sangat mempengaruhi hasil belajar. Lingkungan ini dapat berupa lingkungan fisik atau alam dan juga lingkungan sosial. Lingkungan

alam misalnya keadaan suhu, kelembaban, kepengapan udara dan sebagainya.

Sedangkan lingkungan sosial bisa berwujud manusia maupun hal-hal lainnya. Dalam penelitian ini, peneliti mencoba melihat faktor yang mempengaruhi hasil belajar dari segi faktor lingkungan yaitu faktor lingkungan sosial.

2) Faktor instrumental

Faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor instrumentalis dapat berupa kurikulum, saran dan fasilitas dan guru. Kurikulum berarti mengenai komponen-komponennya, yakni tujuan, bahan atau program, proses belajar mengajar dan evaluasi.

Faktor tersebut jelas besar pengaruhnya pada proses dan hasil belajar, misal kita lihat dari sisi tujuan kurikulum, setiap tujuan kurikulum merupakan pernyataan keinginan tentang hasil pendidikan. Oleh karena itu, setiap ada perubahan tujuan kurikulum bisa dipastikan ada perubahan keinginan.

Perubahan tujuan itu akan mengubah program atau bahan (mata pelajaran) yang diberikan bahkan

mungkin aspek lain termasuk sarana dan fasilitas dan kompetensi guru yang diharapkan.⁸

Guru sebagai tenaga kependidikan, mempunyai peran yaitu sebagai fasilitator artinya guru harus menyediakan kemudahan-kemudahan bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar.⁹

Penelitian ini mengkaji lebih dalam dari segi faktor lingkungan yang mempengaruhi hasil belajar. Dimana kalau lingkungan belajar tercipta suasana yang kondusif, peserta didik ikut terlibat aktif maka akan meningkatkan hasil belajar peserta didik

3. Teori Belajar

a. Teori Bruner¹⁰

Menurut Bruner, belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal - hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya. Jika seseorang mempelajari sesuatu pengetahuan, pengetahuan itu perlu dipelajari dalam tahap-tahap tertentu agar pengetahuan

⁸ Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012), hlm. 90-95.

⁹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011), hlm. 9.

¹⁰ Saminanto, *Ayo Praktek PTK*, (Semarang: Rasail Media Group, 2012), hlm. 21

itu dapat diinternalisasi dalam pikiran (struktur kognitif) orang tersebut.

Proses internalisasi akan terjadi secara sungguh - sungguh (yang berarti proses belajar terjadi secara optimal) jika pengetahuan yang dipelajari dalam tiga tahapan sebagai berikut :

- 1) Tahap enaktif, yaitu suatu tahap pembelajaran sesuatu pengetahuan di mana pengetahuan itu dipelajari secara aktif, dengan menggunakan benda - benda kongkret atau menggunakan situasi yang nyata
- 2) Tahap ikonik, yaitu suatu tahap pembelajaran sesuatu pengetahuan di mana pengetahuan itu direpresentasikan (diwujudkan) dalam bentuk bayangan visual, gambar, atau diagram yang menggambarkan kegiatan kongkret.
- 3) Tahap simbolik, yaitu suatu tahap pembelajaran di mana pengetahuan itu direpresentasikan dalam bentuk simbol - simbol abstrak, yaitu simbol - simbol arbiter yang dipakai berdasarkan kesepakatan orang - orang dalam bidang yang bersangkutan, baik simbol - simbol verbal (misalnya huruf - huruf, kata - kata, kalimat - kalimat), lambang matematika, maupun lambang - lambang abstrak yang lain.

Pembelajaran menurut Bruner adalah peserta didik belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep -

konsep dan prinsip - prinsip memecahkan masalah dan guru berfungsi sebagai motivator yang mendorong peserta didik untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan peserta didik menemukan prinsip - prinsip untuk diri mereka sendiri. Pembelajaran ini membangkitkan keingintahuan peserta didik, memotivasinya untuk bekerja sampai menemukan jawabannya.

b. Teori Ausubel¹¹

Teori makna (*meaning theory*) dari Ausubel (Brownell dan Chazal) mengemukakan pentingnya pembelajaran bermakna. Kebermaknaan pembelajaran akan membuat kegiatan belajar lebih menarik, lebih bermanfaat, dan lebih menantang sehingga konsep dan prosedur materi yang disampaikan akan lebih mudah dipahami dan lebih tahan lama diingat oleh peserta didik sehingga hasil belajar lebih meningkat dari sebelumnya. Kebermaknaan yang di maksud adalah pernyataan konsep-konsep dalam bentuk bagan, diagram atau peta sehingga tampak keterkaitan diantara konsep - konsep yang diberikan.

¹¹ Saminanto, *Ayo Praktek PTK*, (Semarang: Rasail Media Group, 2012),hlm.15

Menurut Ausubel, metode-metode yang digunakan dalam proses pembelajaran akan sangat efektif dalam menghasilkan kegiatan belajar yang bermakna apabila dipenuhi dua syarat berikut :

- 1) Syarat pertama: peserta didik memiliki sikap mental yang mendukung terjadinya kegiatan belajar yang bermakna. Contoh, peserta didik betul-betul mempunyai keinginan yang kuat untuk memahami hal-hal yang akan dipelajari dan berusaha untuk mengaitkan hal - hal baru dengan hal - hal lama yang telah ia ketahui, yang kiranya relevan.
- 2) Syarat kedua: materi yang akan dipelajari merupakan materi yang terkait dengan struktur kognitif yang pada saat itu telah dimiliki peserta didik, sehingga dengan demikian dapat mengasimilasikan pengetahuan-pengetahuan baru yang dipelajari itu kedalam struktur kognitif yang ia miliki. Dengan demikian struktur kognitif peserta didik mengalami perkembangan.

Para praktisi pengajaran mulai menganalisis faktor-faktor penyebab kurang berhasilnya pembelajaran matematika, diantaranya:¹²

¹² Mutadi, *Pendekatan Efektif dalam Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PusdiklatDEPAG, 2007), hlm., 1.

- 1) Pendidik cenderung mengajarkan matematika dalam konteks yang abstrak, mengakibatkan hilangnya daya tarik dan bertambahnya rasa takut peserta didik akan pelajaran matematika tersebut.
- 2) Pendidik cenderung menyampaikan materi matematika mengikuti pola pembelajaran “*theory-example-task*” yang membuat matematika menjadi dangkal dan kehilangan maknanya.
- 3) Pendidik cenderung memfokuskan pada content dan cenderung melupakan context dalam pembelajaran matematika, sehingga anak merasa asing dengan matematika.
- 4) Pendidik sering mendominasi proses pembelajaran matematika dan kurang memberikan ruang pada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.
- 5) Pendidik kurang memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk berpikir kreatif.
- 6) Kurangnya kemampuan pendidik untuk menerapkan teknologi informatika dalam pembelajaran matematika.
- 7) Kemampuan pendidik matematika yang masih rendah dan banyaknya pendidik yang “*miss-match*” yang mengajar matematika.

- 8) Kurangnya sarana dan prasarana dalam pembelajaran matematika.
- 9) Menurut undang-undang no. 20 tahun 2003, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Amin Suyitno mengungkapkan, pembelajaran merupakan upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan peserta, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi yang optimal antara guru dengan peserta serta antara peserta didik dengan peserta didik.¹³

Menurut Hamzah B. Uno, matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis.¹⁴ Sedangkan Hudojo menyatakan bahwa matematika adalah ilmu yang

¹³ Amin Suyitno, *CTL dan Model Pembelajaran Inovatif serta Penerapannya pada SD/SMP CI-BI*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 25 Februari 2010), hlm. 2.

¹⁴Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2007), hlm. 129.

berkenaan dengan gagasan berstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis.¹⁵

Dari pengertian di atas terdapat ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian secara umum. Beberapa karakteristik matematika tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Memiliki objek kajian abstrak.
- 2) Bertumpu pada kesepakatan.
- 3) Berpola pikir deduktif.
- 4) Memiliki simbol yang kosong dari arti.
- 5) Memperbaiki semesta pembicaraan.
- 6) Konsisten dalam sistemnya.

Jadi pembelajaran matematika adalah aktivitas yang sengaja dilakukan untuk mencapai tujuan matematika yang di dalamnya terkandung upaya untuk meningkatkan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik. Berdasarkan PermendiknasNo. 22 Tahun 2006, Mata pelajaran

¹⁵ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran matematika*, (Malang:Universitas Negeri Malang, 2005), hlm. 36.

matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berikut:¹⁶

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

¹⁶ Badan Standar Nasional Pendidikan, *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika*, (Jakarta:2006), hlm. 346.

4. Keaktifan

a. Pengertian Keaktifan

Keaktifan berasal dari kata aktif yang berarti giat belajar, giat bekerja. Sedangkan keaktifan sendiri adalah kegiatan, kesibukan. Keaktifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran yang menggunakan model *Problem Solving*. Keaktifan dalam penelitian ini dapat dilihat dari peran serta peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar, baik aktif dalam kelompok diskusinya maupun secara klasikal serta kegiatan peserta didik dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan dengan benar, baik pertanyaan dari teman ataupun dari guru.

Dalam proses pembelajaran peserta didik harus diberikan kesempatan berbuat sendiri sebagai stimulus untuk mengembangkan pemikiran bertaraf verbal setelah peserta didik melakukan kegiatan (berpikir menggunakan taraf perbuatan). Karena aktivitas tersebut sangat bermanfaat bagi peserta didik dalam mencari pengalaman dan mengalami sendiri, sehingga pembelajaran lebih berhasil dan menarik.

b. Ciri pembelajaran aktif yaitu:

- 1) Pembelajaran berpusat pada siswa
- 2) Pembelajaran terkait dengan dunia nyata

- 3) Pembelajaran mendorong anak untuk berpikir tingkat tinggi
- 4) Pembelajaran melayani gaya belajar anak yang berbeda-beda
- 5) Pembelajaran mendorong anak untuk berinteraksi multi arah
- 6) Pembelajaran menggunakan lingkungan sebagai media atau sumber belajar
- 7) Penataan lingkungan belajar memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan belajar
- 8) Guru memantau proses belajar siswa
- 9) Memberikan umpan balik terhadap hasil kerja anak.¹⁷

c. Indikator Keaktifan Peserta Didik

Kadar keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari beberapa indikator, diantaranya:

- 1) Keterlibatan peserta didik baik secara fisik, mental, emosional maupun intelektual dalam setiap proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari tingginya perhatian serta motivasi peserta didik untuk menyelesaikan setiap tugas yang diberikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

¹⁷ Hamzah B. Uno dan Nurdin Muhammad, *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hlm. 76.

- 2) Peserta didik belajar secara langsung (*experiential learning*). Dalam proses pembelajaran secara langsung, konsep dan prinsip diberikan melalui pengalaman nyata seperti merasakan, meraba, mengoperasikan, melakukan sendiri dan lain sebagainya. Demikian juga pengalaman itu bisa dilakukan dalam bentuk kerja sama dan interaksi dalam kelompok.
 - 3) Adanya keinginan peserta didik untuk menciptakan iklim belajar yang kondusif.
 - 4) Keterlibatan peserta didik dalam melakukan prakarsa seperti menjawab dan mengajukan pertanyaan, berusaha memecahkan masalah yang diajukan atau yang timbul selama proses pembelajaran berlangsung.
 - 5) Terjadinya interaksi yang multi-arah, baik antara peserta didik dengan peserta didik atau antara guru dengan peserta didik
- d. Jenis Aktivitas Peserta Didik

Keaktifan itu beraneka ragam bentuknya. Mulai dari keadaan fisik yang mudah diamati sampai kegiatan psikis yang susah diamati. Adapun jenis-jenis aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran diantaranya adalah.

- 1) *Visual activities*, yaitu membaca dan memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan atau pekerjaan orang lain.
- 2) *Oral activities*, yaitu menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan *interview*, diskusi dan sebagainya.
- 3) *Listening activities*, yaitu mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, pidato, musik dan sebagainya.
- 4) *Writing activities*, yaitu menulis cerita, karangan, angket, tes, laporan, menyalin dan sebagainya.
- 5) *Drawing activities*, yaitu melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun dan sebagainya.
- 6) *Mental activities*, yaitu menganggap, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan dan sebagainya.
- 7) *Emotional activities*, yaitu menaruh minat, merasa bosan, gembira, berani, tenang, gugup dan sebagainya.¹⁸

Pembelajaran dikatakan aktif jika pembelajaran tersebut lebih banyak melibatkan aktivitas siswa dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk

¹⁸ Nasution, *Didaktik Asas-Asas Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), hlm. 91.

dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga mereka mendapatkan berbagai pengalaman yang dapat meningkatkan pemahaman dan kompetensinya.

Lebih dari itu, pembelajaran aktif memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti menganalisis dan mensintesis, serta melakukan penilaian terhadap berbagai peristiwa belajar dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran aktif memiliki persamaan dengan model pembelajaran *self discovery learning*, yakni pembelajaran yang dilakukan siswa untuk menemukan kesimpulan sendiri sehingga dapat dijadikan sebagai nilai baru yang dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.¹⁹

Dalam pembelajaran aktif, guru lebih banyak memosisikan dirinya sebagai fasilitator yang bertugas memberikan kemudahan belajar (*to facilitate of learning*) kepada siswa. Siswa terlibat secara aktif dan berperan dalam proses pembelajaran, sedangkan guru lebih banyak memberikan arahan dan bimbingan, serta mengatur sirkulasi dan jalannya proses pembelajaran.

Siswa akan aktif dalam kegiatan belajarnya bila ada motivasi, baik motivasi ekstrinsik maupun intrinsik.

¹⁹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 324.

Beberapa hal yang dapat merangsang tumbuhnya motivasi belajar aktif pada diri siswa, antara lain:

- 1) Penampilan guru yang hangat dan menumbuhkan partisipasi positif
- 2) Siswa mengetahui maksud dan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang diharapkan
- 3) Tersedia fasilitas, media/sumber belajar, dan lingkungan belajar yang mendukung kegiatan pembelajaran.
- 4) Adanya prinsip pengakuan penuh atas pribadi setiap siswa (*individual learning*)
- 5) Adanya konsistensi dalam penerapan aturan atau perlakuan oleh guru di dalam proses belajar mengajar
- 6) Adanya pemberian *reinforcement* atau penguatan dalam proses pembelajaran
- 7) Jenis kegiatan pembelajaran menarik atau menyenangkan dan menantang
- 8) Penilaian hasil belajar dilakukan serius, objektif, teliti, dan terbuka.²⁰

Secara fisik, ciri pembelajaran yang aktif yaitu adanya sumber belajar yang beraneka ragam dan tidak lagi mengandalkan buku sebagai satu-satunya sumber belajar, sumber belajar yang beraneka ragam didesain

²⁰Rusman, *Model-Model Pembelajaran*,....hlm. 114.

skenario pembelajarannya dengan berbagai kegiatan, hasil kerja siswa dipajang di kelas, kegiatan belajar mengajar bervariasi dan ada yang menyampaikan hasil kegiatan di depan kelas, peserta didik mengembangkan semaksimal mungkin kreativitasnya, tampak antusiasme para peserta didik, adanya refleksi, yakni menyampaikan kesan dan harapan mereka terhadap proses pembelajaran.²¹

Tabel 2.1
 Nilai Keaktifan Peserta Didik

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Jumlah (aktivitas)	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

1) Keterangan:

- A. Kehadiran peserta didik dalam mengikuti pelajaran
- B. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan guru
- C. Keaktifan peserta didik dalam bertanya

²¹ Suparlan, *Membangun Sekolah Efektif*, (Yogyakarta: Hikayat Publishing, 2008), hlm. 134.

- D. Keseriusan peserta didik dalam diskusi dan mengerjakan tugas kelompok
- E. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan teman
- F. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan materi
- G. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal di LKPD

2) Kriteria penilaian

1= kurang aktif

2= cukup aktif

3= aktif

4= sangat baik aktif

Skor maksimal = $4 \times 7 = 28$

3) Klasifikasi keaktifan

$\leq 40\%$ = kurang

41 – 69% = cukup

70% – 100% = baik

➤ Rata – rata aktivitas (\bar{x}) =

$$\frac{\sum \text{Aktivitas seluruh peserta didik}}{\sum \text{peserta didik}}$$

➤ Persentase (%) =

$$\frac{\sum \text{Aktivitas rata – rata peserta didik}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

5. Konsep Pendekatan Sainfitik

Pada penerapan (implementasi Kurikulum 2013) di sekolah, guru salah satunya harus menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific*), karena pendekatan ini lebih efektif hasilnya dibandingkan pendekatan tradisional. Kriteria sebuah pendekatan pembelajaran dapat dikatakan sebagai pembelajaran *scientific*, yaitu:

- a. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
- b. Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
- c. Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analistis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
- d. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
- e. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.

- f. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
- g. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Proses pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan *scientific* akan menyentuh tiga ranah, yaitu: sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotor). Dengan proses pembelajaran yang demikian maka diharapkan hasil belajar melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. pendekatan pembelajaran *scientific* (pendekatan ilmiah) dengan menyentuh ketiga ranah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu mengapa.”
- b. Ranah keterampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu bagaimana”.
- c. Ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu apa.”

Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran disajikan sebagai berikut:

a. Mengamati (observasi)

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Kegiatan mengamati dalam pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, hendaklah guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

b. Menanya

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan: pertanyaan tentang yang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik. Dari situasi di mana peserta didik dilatih menggunakan pertanyaan dari guru, masih memerlukan bantuan guru untuk mengajukan pertanyaan sampai ke tingkat di mana peserta didik mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri. Dari kegiatan kedua dihasilkan sejumlah pertanyaan. Melalui kegiatan bertanya dikembangkan rasa ingin tahu peserta didik. Semakin terlatih dalam bertanya maka rasa ingin tahu semakin dapat dikembangkan. Pertanyaan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi yang lebih lanjut dan beragam dari sumber yang ditentukan guru sampai yang ditentukan peserta didik, dari sumber yang tunggal sampai sumber yang beragam.

Kegiatan “menanya” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi

yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

c. Mengumpulkan Informasi

Kegiatan “mengumpulkan informasi” merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi. Dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui

berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

d. Mengasosiasikan/ Mengolah Informasi/Menalar

Kegiatan “mengasosiasi/ mengolah informasi/ menalar” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

Aktivitas ini juga diistilahkan sebagai kegiatan menalar, yaitu proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh

simpulan berupa pengetahuan. Aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada Kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemamuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukannya menjadi penggalan memori. Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan dalam referensi dengan peristiwa lain. Pengalaman-pengalaman yang sudah tersimpan di memori otak berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia.

e. Menarik kesimpulan

Kegiatan menyimpulkan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan kelanjutan dari kegiatan mengolah data atau informasi. Setelah menemukan keterkaitan antar informasi dan menemukan berbagai pola dari keterkaitan tersebut, selanjutnya secara bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau secara individual membuat kesimpulan.

f. Mengkomunikasikan

Pada pendekatan *scientific* guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan

dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan “mengkomunikasikan” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

6. Model Pembelajaran *Problem Solving*

a. Pengertian Metode Pemecahan Masalah (*Problem solving Method*)

Metode pemecahan masalah (*problem solving*) adalah penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih siswa menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama.

Penyelesaian masalah merupakan proses dari menerima tantangan dan usaha-usaha untuk menyelesaikannya sampai menemukan penyelesaiannya. menurut Syaiful Bahri Djamarah ²² bahwa: Metode *problem solving* (metode pemecahan masalah) bukan hanya sekedar metode mengajar

²² Syaiful Bahri Djamarah, Strategi Belajar Mengajar (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 103.

tetapi juga merupakan suatu metode berfikir, sebab dalam problem solving dapat menggunakan metode lain yang dimulai dari mencari data sampai kepada menarik kesimpulan.

Huda memberikan definisi mengenai metode problem solving adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis dalam usaha untuk mencari pemecahan atau jawabannya oleh siswa.²³ Senada dengan pendapat diatas Sanjaya (2006:214) menyatakan pada metode pemecahan masalah, materi pelajaran tidak terbatas pada buku saja tetapi juga bersumber dari peristiwa-peristiwa tertentu sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Ada beberapa kriteria pemilihan bahan pelajaran untuk metode pemecahan masalah yaitu:

- 1) Mengandung isu – isu yang mengandung konflik bias dari berita, rekaman video dan lain – lain
- 2) Bersifat familiar dengan siswa
- 3) Berhubungan dengan kepentingan orang banyak
- 4) Mendukung tujuan atau kompetensi yang harus dimiliki siswa sesuai kurikulum yang berlaku
- 5) Sesuai dengan minat siswa sehingga siswa merasa perlu untuk mempelajari

²³ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 273.

Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari metode pemecahan masalah banyak digunakan guru bersama dengan penggunaan metode lainnya. Dengan metode ini guru tidak memberikan informasi dulu tetapi informasi diperoleh siswa setelah memecahkan masalahnya. Pembelajaran pemecahan masalah berangkat dari masalah yang harus dipecahkan melalui praktikum atau pengamatan.

Suatu soal dapat dipandang sebagai “masalah” merupakan hal yang sangat relatif. Suatu soal yang dianggap sebagai masalah bagi seseorang, bagi orang lain mungkin hanya merupakan hal yang rutin belaka. Dengan demikian, guru perlu berhati-hati dalam menentukan soal yang akan disajikan sebagai pemecahan masalah. Bagi sebagian besar guru untuk memperoleh atau menyusun soal yang benar-benar bukan merupakan masalah rutin bagi siswa mungkin termasuk pekerjaan yang sulit. Akan tetapi hal ini akan dapat diatasi antara lain melalui pengalaman dalam menyajikan soal yang bervariasi baik bentuk, tema masalah, tingkat kesulitan, serta tuntutan kemampuan intelektual yang ingin dicapai atau dikembangkan pada siswa.

Pembelajaran problem solving merupakan bagian dari pembelajaran berbasis masalah (PBL). Menurut Arends (2008 : 45) pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan

permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri.

Pada pembelajaran berbasis masalah siswa dituntut untuk melakukan pemecahan masalah-masalah yang disajikan dengan cara menggali informasi sebanyak-banyaknya, kemudian dianalisis dan dicari solusi dari permasalahan yang ada. Solusi dari permasalahan tersebut tidak mutlak mempunyai satu jawaban yang benar artinya siswa dituntut pula untuk belajar secara kritis. Siswa diharapkan menjadi individu yang berwawasan luas serta mampu melihat hubungan pembelajaran dengan aspek-aspek yang ada di lingkungannya.

Dari pendapat di atas maka dapat disimpulkan metode pembelajaran problem solving adalah suatu penyajian materi pelajaran yang menghadapkan siswa pada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran ini siswa diharuskan melakukan penyelidikan otentik untuk mencari penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. Mereka menganalisis dan mengidentifikasi masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi dan membuat kesimpulan.

b. Manfaat dan Tujuan dari Metode Pemecahan Masalah
(*Problem Solving Method*)

Manfaat dari penggunaan metode problem solving pada proses belajar mengajar untuk mengembangkan pembelajaran yang lebih menarik. Semakin sering siswa melakukan praktik, semakin mudah siswa menyelesaikan masalah.²⁴ Metode problem solving memberikan beberapa manfaat antara lain

- 1) Mengembangkan sikap keterampilan siswa dalam memecahkan permasalahan, serta dalam mengambil keputusan secara objektif dan mandiri
- 2) Mengembangkan kemampuan berpikir para siswa, anggapan yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir akan lahir bila pengetahuan makin bertambah
- 3) Melalui inkuiri atau *problem solving* kemampuan berpikir tadi diproses dalam situasi atau keadaan yang benar – benar dihayati, diminati siswa serta dalam berbagai macam ragam alternatif
- 4) Membina pengembangan sikap perasaan (ingin tahu lebih jauh) dan cara berpikir objektif-mandiri, krisisanalisis baik secara individual maupun kelompok

²⁴ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, hlm. 274.

Berhasil tidaknya suatu pengajaran bergantung kepada suatu tujuan yang hendak dicapai. Tujuan dari pembelajaran problem solving adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya.
 - 2) Kepuasan intelektual akan timbul dari dalam sebagai hadiah intrinsik bagi siswa.
 - 3) Potensi intelektual siswa meningkat.
 - 4) Siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.
- c. Langkah-Langkah Metode Pemecahan Masalah (*Problem Solving Method*)

Berikut ini adalah sintak dari PSL yang diperoleh dari tulisan Deb Rusel²⁵

Tahap – Tahap	Kemampuan yang diperlukan
1) Merumuskan masalah	Mengetahui dan merumuskan masalah secara jelas
2) Menelaah masalah	Menggunakan pengetahuan untuk memperinci menganalisa masalah dari berbagai sudut
3) Merumuskan hipotesis	Berimajinasi dan menghayati ruang lingkup, sebab – akibat dan alternative penyelesaian

²⁵ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, hlm. 274.

4) Mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis	Kecakapan mencari dan menyusun data menyajikan data dalam bentuk diagram, gambar dan table
5) Pembuktian hipotesis	Kecakapan menelaah dan membahas data, kecakapan menghubungkan–hubungan dan menghitung Ketrampilan mengambil keputusan dan kesimpulan
6) Menentukan pilihan penyelesaian	Kecakapan membuat alternatif penyelesaian kecakapan dengan memperhitungkan akibat yang terjadi pada setiap pilihan

Penyelesaian masalah Menurut David Johnson dan Johnson dapat dilakukan melalui kelompok dengan prosedur penyelesaiannya dilakukan sebagai berikut:

1) Mendefinisikan Masalah

Mendefinisikan masalah di kelas dapat dilakukan sebagai berikut:

- a) Kemukakan kepada siswa peristiwa yang bermasalah, baik melalui bahan tertulis maupun secara lisan, kemudian minta pada siswa untuk merumuskan masalahnya dalam satu kalimat sederhana (*brain storming*). Tampunglah setiap pendapat mereka dengan menulisnyadipapan tulis tanpa

mempersoalkan tepat atau tidaknya, benar atau salah pendapat tersebut.

- b) Setiap pendapat yang ditinjau dengan permintaan penjelasan dari siswa yang bersangkutan. Dengan demikian dapat dicoret beberapa rumusan yang kurang relevan. Dipilih rumusan yang tepat, atau dirumuskan kembali (*rephrase, restate*) perumusan – perumusan yang kurang tepat. akhirnya di kelas memilih satu rumusan yang paling tepat dipakai oleh semua.
- 2) Mendiagnosis masalah
Setelah berhasil merumuskan masalah langkah berikutnya ialah membentuk kelompok kecil, kelompok ini yang akan mendiskusikan sebab-sebab timbulnya masalah
 - 3) Merumuskan Alternatif Strategi
Pada tahap ini kelompok mencari dan menemukan berbagai alternatif tentang cara penyelesaian masalah. Untuk itu kelompok harus kreatif, berpikir divergen, memahami pertentangan diantara berbagai ide, dan memiliki daya temu yang tinggi
 - 4) Menentukan dan menerapkan Strategi
Setelah berbagai alternatif ditemukan kelompok, maka dipilih alternatif mana yang akan dipakai. Dalam tahap ini

kelompok menggunakan pertimbangan- pertimbangan yang cukup kritis, selektif, dengan berpikir konvergen

5) Mengevaluasi Keberhasilan Strategi

Dalam langkah terakhir ini kelompok mempelajari :

- a) Apakah strategi itu berhasil (evaluasi proses)?
- b) Apakah akibat dari penerapan strategi itu (evaluasi hasil) ?

d. Kelebihan dan Kekurangan Pemecahan Masalah (*Problem Solving Method*)

Pembelajaran *problem solving* ini memiliki keunggulan dan kelemahan. Adapun keunggulan model pembelajaran *problem solving* diantaranya yaitu melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, berpikir dan bertindak kreatif, memecahkan masalah yang di hadapi secara realistis, mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, serta dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan khususnya dunia kerja.

Sementara kelemahan model pembelajaran *problem solving* itu sendiri seperti beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan metode ini. Misalnya terbatasnya alat-alat laboratorium menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati

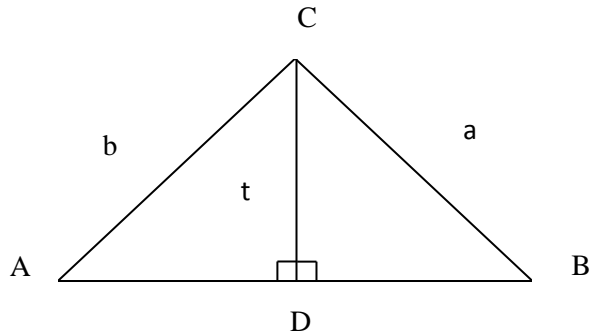
serta akhirnya dapat menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut. Dalam pembelajaran *problem solving* ini memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran yang lain.

7. Tinjauan Materi Trigonometri Aturan Sinus dan Kosinus

Dalam setiap segitiga ABC dengan panjang sisi-sisi BC, AC, dan AB berturut-turut a, b, dan c satuan panjang dan besar sudut di hadapan sisi-sisi itu berturut-turut A, B, dan C satuan sudut . Berlaku aturan sinus:

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

Bukti : Perhatikan gambar segitiga di bawa ini!



Pada $\triangle ACD$ siku-siku di D,

$$\sin A = \frac{CD}{AC}$$

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

$$t = b \sin A \quad (i)$$

Pada $\triangle BCD$ siku-siku di D,

$$\sin B = \frac{CD}{BC}$$

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

$$t = a \sin B \quad (\text{ii})$$

Jika t dari persamaan (i) disubstitusikan ke persamaan (ii) maka diperoleh:

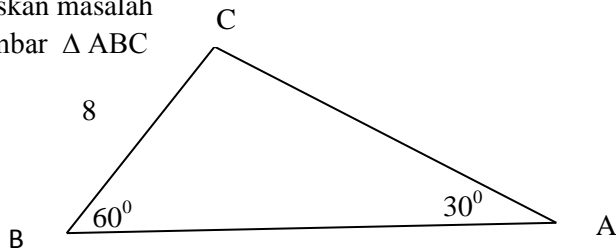
$$b \sin A = a \sin B$$

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

Contoh

1. Pada ΔABC di ketahui panjang sisi $BC = 8$ cm, besar sudut $A = 30^\circ$ dan besar sudut $B = 60^\circ$, maka panjang $AC = \dots$

Merumuskan masalah
menggambar ΔABC



Menelaah masalah

Menghimpun dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis, diketahui $BC = a = \dots$ cm, $A = \dots^\circ$, $B = \dots^\circ$.

Ditanyakan panjang AC ?

Pembuktian hipotesis

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

$$b \sin 30^\circ = 8 \sin 60^\circ$$

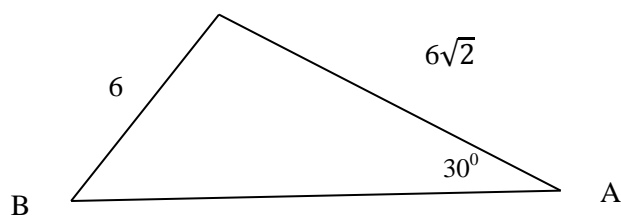
$$b \frac{1}{2} = 8 \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

Menentukan pilihan pemecahan masalah dan keputusan

$$b = 8 \sqrt{3}$$

2. Amatilah gambar $\triangle ABC$ di bawah ini!

Tentukan besar sudut B



Merumuskan masalah, mengamati gambar di atas masalah menentukan besar sudut B

Menelaah masalah, menentukan besar sudut B

Menghimpun dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis

diketahui $BC = 6$, $AC = 6\sqrt{2}$ dan besar sudut $A = 30^\circ$

Pembuktian hipotesis

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

$$6 \sin B = 6\sqrt{2} \sin 30^\circ$$

$$6 \sin B = 6\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}$$

Menentukan pilihan pemecahan masalah dan keputusan

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

Besar sudut B = 45°

Aturan sinus

1. Menentukan panjang sisi segitiga jika diketahui dua sudut dan sebuah sisi.
2. Menentukan besar sudut segitiga jika diketahui dua sisi dan sebuah sudut

Dalam setiap segitiga ABC dengan panjang sisi-sisi BC, AC, dan AB berturut-turut a, b, dan c satuan panjang dan besar sudut di hadapan sisi-sisi itu berturut-turut A, B, dan C satuan sudut.

Berlaku aturan kosinus:

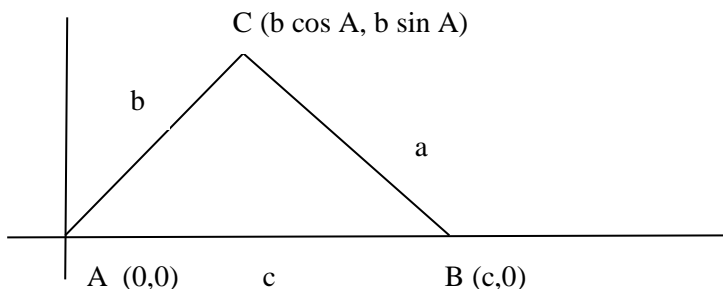
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

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

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

Untuk membuktikan berlakunya aturan kosinus, perhatikan langkah – langkah berikut ini.

ΔABC ditempatkan sehingga sisi AB berimpit dengan sumbu x dan titik A berimpit dengan titik asal seperti gambar berikut.



Dengan menggunakan rumus jarak antara dua titik diperoleh :

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$BC^2 = (x_c - x_b)^2 + (y_c - y_b)^2$$

$$a^2 = (b \cos A - c)^2 + (b \sin A - 0)^2$$

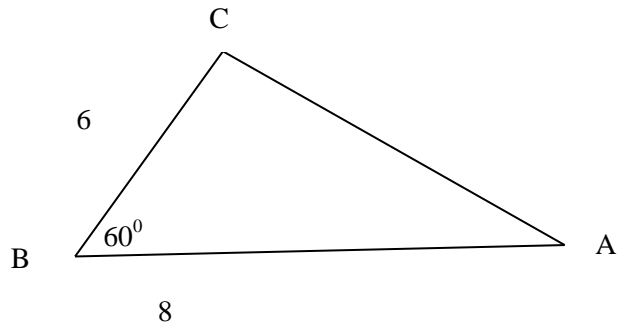
$$a^2 = b^2 \cos^2 A - 2bc \cos A + c^2 + b^2 \sin^2 A$$

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

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

Contoh

1.



Merumuskan

Mengamatilah ΔABC gambar di atas,

Menelaah dan mengelompokkan data

diketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm dan besar sudut $B = 60^\circ$. Ditanyakan panjang $AC = \dots$

Pembuktian hipotesis

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

$$b^2 = 6^2 + 8^2 - 2 \times 6 \times 8 \cos 60^\circ$$

$$b^2 = 36 + 64 - 2 \times 48 \times \frac{1}{2}$$

$$b^2 = 100 - 48$$

$$b^2 = 52$$

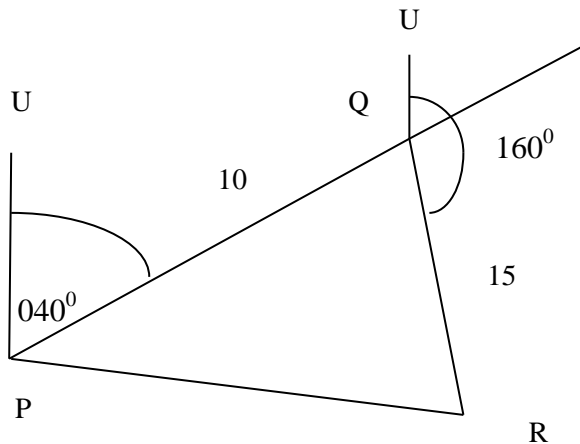
$$b = \sqrt{52}$$

pemecahan masalah dan keputusan

$$b = 2\sqrt{13}$$

2. Sebuah kapal berlayar 10 km dengan jurusan 040° , kemudian berlayar lagi sejauh 15 km dengan jurusan 160° . Tentukan jarak yang harus ditempuh kapal tersebut untuk kembali ke tempat semula.

Merumuskan masalah, dengan menggambar sketsa perjalanan kapal



Menelaah masalah,

menentukan besar sudut PQR dan panjang PR

Menghimpun dan mengelompokkan data

Diketahui $PQ = 10$, $QR = 15$

Pembuktian hipotesis,

Pakai aturan sinus $q^2 = r^2 + p^2 - 2pr \cos Q$

pemecahan masalah dan keputusan

$$\text{sudut } Q = 180^0 - (160^0 - 040^0) = 60^0$$

$$\text{maka } q^2 = 10^2 + 15^2 - 2 \times 10 \times 15 \cos 60^0$$

$$q^2 = 100 + 225 - 2 \times 150 \times \frac{1}{2}$$

$$q^2 = 325 - 150$$

$$q^2 = 175$$

$$q = \sqrt{175}$$

$$q = 5\sqrt{7}$$

Aturan kosinus

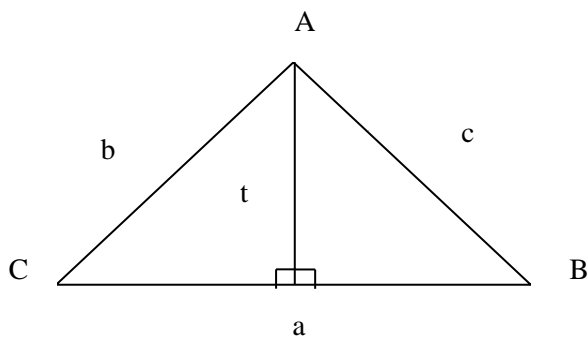
1. Menentukan panjang sisi segitiga jika diketahui sisi sudut sisi.
2. Menentukan besar sudut segitiga jika diketahui ketiga sisinya

Contoh

1. Sebuah kapal berlayar 20 km dengan jurusan 035^0 , kemudian berlayar lagi sejauh 40 km dengan jurusan 155^0 . Tentukan jarak yang harus ditempuh kapal tersebut untuk kembali ke tempat semula
2. Pada ΔABC diketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $BC = 5$ cm, dan $AC = 7$ cm. maka nilai $\cos B$, dan besar $\angle B$ adalah ...

Luas Segitiga

Amatilah gambar segitiga di bawa ini!



$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} a \cdot t \quad \text{persamaan (i)}$$

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

$$t = b \sin C \quad \text{(ii)}$$

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

$$t = c \cdot \sin B \quad \text{(iii)}$$

Dari persamaan (i) dan (ii)

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin C \quad \text{(iv)}$$

Dari persamaan (i) dan (iii)

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} a \cdot c \cdot \sin B \quad \text{(v)}$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin A \quad \text{(vi)}$$

Aturan Sinus

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

$$b = \frac{a \cdot \sin B}{\sin A} \quad (\text{vii})$$

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

$$b = \frac{c \cdot \sin B}{\sin C} \quad (\text{viii})$$

Dari persamaan (iv) dan (vii)

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \frac{a^2 \cdot \sin B \cdot \sin C}{\sin A} \quad (\text{vii})$$

Dari persamaan (vi) dan (viii)

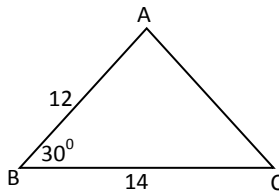
$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \frac{c^2 \cdot \sin B \cdot \sin A}{\sin C} \quad (\text{vii})$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \frac{b^2 \cdot \sin A \cdot \sin C}{\sin B} \quad (\text{viii})$$

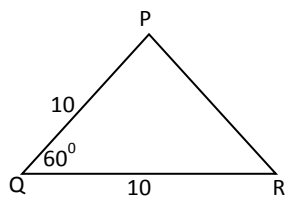
Contoh Soal:

1. Segitiga ABC panjang AB 20 cm, tinggi 8 cm, maka luasnya =
2. Segitiga ABC seperti gambar di bawah ini



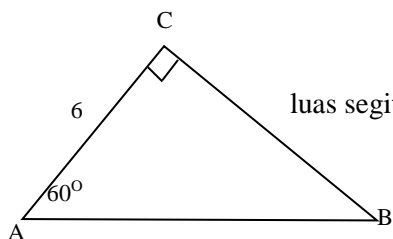
Tentukan luasnya !

3. Segitiga PQR



Tentukan luasnya !

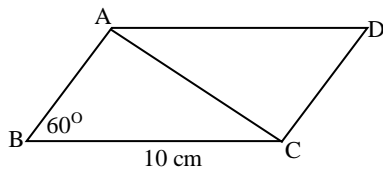
4. Segitiga Siku-siku ABC



luas segitiga siku-siku ABC =

5. Jajaran genjang ABCD panjang BC 10 cm, sudut ABC

60° , $L\Delta ABC = 20\sqrt{3}$



Amati gambar tentukan panjang AB dan panjang AC

B. Kajian Pustaka

Peneliti mengacu pada penelitian – penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya dengan keberhasilan penggunaan model pembelajaran yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kusriani, NPM. 04310289 dari IKIP PGRI Semarang dengan judul “Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Solving* Materi Pokok Turunan Fungsi di Kelas XI IPS 1 Semester II SMA Teuku Umar Semarang Tahun Pelajaran 2007/2008. Peneliti membuktikan dari penelitiannya bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok Turunan Fungsi.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Amalia Dian Nugraheni: 04310203 dari IKIP PGRI Semarang dengan judul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dengan Pemberdayaan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai Implementasi Pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) pada Lingkaran Kelas XI IPA-A Semester I SMAN 3 Temanggung tahun ajaran 2007/2008. Peneliti membuktikan dari penelitiannya bahwa penerapan pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pokok lingkaran kelas XI IPA-A semester I SMAN 3 Temanggung tahun ajaran 2007/2008.

C. Hipotesis Tindakan

Model pembelajaran *problem solving* melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, berpikir dan bertindak kreatif, memecahkan masalah yang di hadapi secara realistis, mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, Dengan demikian diharapkan dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* hasil belajar Matematika peserta didik kelas XA MA Matholi'ul Huda TrosoPecangaan Kabupaten Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015 dapat ditingkatkan. Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis tindakan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* pada materi aturan sinus dan aturan kosinus dapat meningkatkan keaktifan peserta didik kelas XA semester genap MA Matholi'ul Huda TrosoPecangaan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015.
2. Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* pada materi aturan sinus dan aturan kosinus dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XA semester genap MA Matholi'ul Huda TrosoPecangaan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan penulis yaitu penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian Tindakan Kelas adalah sebagai suatu bentuk kajian yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan, yang dilakukan untuk meningkatkan kemantapan rasional dari tindakan- tindakan mereka dalam melaksanakan tugas, memperdalam pemahaman terhadap tindakan- tindakan itu, memperbaiki kondisi di mana praktek-praktek pembelajaran tersebut dilakukan, serta dilakukan secara kolaboratif.¹

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian tindakan kelas yang berjudul “Penerapan Model *Problem Solving* dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Lembar Kerja untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Materi Aturan Sinus dan Aturan Kosinus Kelas XA Semester Genap MA Matholi’ul Huda Troso Pecangaan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015”

¹ Saminanto, *Ayo Praktek PTK: Penelitian Tindakan Kelas*, (Semarang: RaSAIL Media Group, 2010), hlm.2.

2. Waktu Penelitian

penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4 April 2015 sampai dengan 18 April 2015 untuk Siklus I dan pada tanggal 4, 5 dan 11 April 2015 untuk Siklus II dilaksanakan tanggal 12 dan 18 April 2015

C. Subyek dan kolaborator Penelitian

1. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah Peserta didik kelas XA di MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara Kabupaten Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015 dengan jumlah keseluruhan 32 peserta didik.

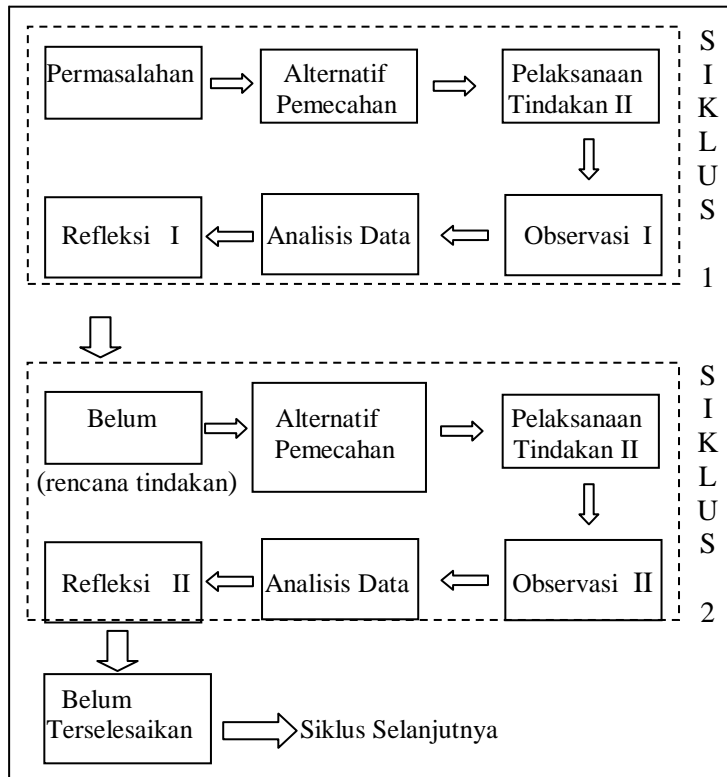
2. Kolaborator Penelitian

Salah satu ciri khas Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah adanya kolaborasi (kerjasama) antara praktisi dan peneliti, kolaborasi ini mengkaji permasalahan yang dihadapi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Peran kerjasama (kolaborasi) sangat menentukan keberhasilan PTK. Pelaksana PTK ini adalah Umam Syaroni yang bertindak sebagai pelaku dan peneliti, sedangkan yang menjadi kolaborator disini adalah Mustain, S.Sos. guru mata pelajaran TIK MA Matholi'ul Huda Troso Kab. Jepara. Peneliti dan kolaborator mempunyai tanggung jawab yang sama dalam penelitian ini.

D. Siklus Penelitian

Secara garis besar prosedur penelitian tindakan mencakup empat taraf: perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).²

Prosedur Penelitian Tindakan Kelas



Gambar 3.1
Alur dalam Penelitian Tindakan

²Saminanto, *Ayo Praktek PTK: Penelitian Tindakan Kelas*, (Semarang: RaSAIL Media Group, 2010), hlm.8.

Dalam penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing siklus dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Pelaksanaan penelitian dilakukan secara kolaborasi partisipasi antara guru pelajaran matematika MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara dan peneliti.

1. Siklus I

a. Tahap perencanaan

- 1) Identifikasi dan klarifikasi masalah-masalah yang dihadapi oleh peserta didik dan guru dalam kegiatan belajar mengajar.
- 2) Membuat rencana pembelajaran tentang pembelajaran yang menggunakan Model Pembelajaran *Problem solving*.
- 3) Membuat alat bantu mengajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- 4) Membuat soal tes siklus I beserta kuncinya.
- 5) Menyiapkan lembar observasi untuk guru tentang pembelajaran Aturan sinus dan kosinus dengan menggunakan Model Pembelajaran *Problem solving*.
- 6) Menyiapkan lembar observasi aktivitas peserta didik dalam pembelajaran untuk mengetahui aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.
- 7) Menyiapkan soal-soal untuk evaluasi siklus I

b. Tahap pelaksanaan tindakan

- 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 2) Guru menjelaskan materi Aturan sinus dan kosinus sesuai dengan rencana pembelajaran.
- 3) Guru membentuk kelompok yang beranggota 4 – 5 peserta didik secara acak.
- 4) Peserta didik diminta mengamati gambar segitiga yang ada pada LKPD, sehingga diharapkan peserta didik, sadar bahwa dalam gambar ada permasalahan
- 5) Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan dari gambar $\triangle ABC$ tersebut, cara menentukan panjang AC dan AB?
- 6) Masing-masing kelompok mengerjakan lembar kerja secara kelompok dengan cara berdiskusi sesama teman anggota kelompok tersebut, menghimpun dan mengelompokkan data apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan pada segitiga tersebut.
- 7) Melalui diskusi kelompok, peserta didik menjawab setiap soal pada LKPD dengan benar sebagai jawaban bersama kelompoknya.
- 8) Selama peserta didik bekerja sama di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang mendapatkan kesulitan.

- 9) Meminta beberapa Peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, sedangkan Peserta didik dari kelompok yang lain memberikan tanggapan.
- 10) Memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi dari Peserta didik melalui lembar kerja peserta didik, yang terkait aturan sinus.
- 11) Memberikan umpan balik sebagai penguatan dalam bentuk lisan, tulisan maupun suport terhadap keberhasilan peserta didik yang telah melakukan pengerjaan soal dengan benar tentang materi pembelajaran aturan sinus dan memberikan penghargaan kepada peserta didik.
- 12) Membimbing peserta didik untuk merangkum materi pembelajaran aturan sinus.
- 13) Menugaskan peserta didik untuk mengerjakan di rumah soal latihan yang belum sempat dibahas di kelas.
- 14) Setelah peserta didik mencatat semua hasil pengamatan pada percobaan aturan sinus dan kosinus munculnya bentuk berada di atas.
- 15) Guru berkeliling untuk membimbing peserta didik jika masih ada peserta didik yang kesulitan dalam melakukan percobaan ataupun mengerjakan.

- 16) Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD secara individu
- 17) Peserta didik mengoreksi jawaban teman kelompoknya yang telah dijawab secara individu.
- 18) Peserta didik berdiskusi dari jawaban yang telah dikoreksi bersama teman kelompoknya.
- 19) Melalui diskusi kelompok, sesama anggota kelompok membuat jawaban akhir kelompok.
- 20) Sebagian kelompok mempresentasikan hasil kelompoknya di depan kelas melalui perwakilan kelompok.
- 21) Peserta didik membuat kesimpulan dengan bantuan dan arahan guru.
- 22) Peserta didik diberi kuis soal aturan sinus dan kosinus untuk dikerjakan secara individu.
- 23) Sebagian peserta didik mengerjakan soal di depan kelas.
- 24) Peserta didik dan guru bersama-sama mengoreksi jawaban yang di tulis di depan kelas.
- 25) Peserta didik diberikan beberapa soal untuk diselesaikan di rumah secara individu.
- 26) Pada akhir siklus I diadakan evaluasi.

c. Tahap Observasi

Observasi atau pengamatan dilaksanakan saat proses belajar mengajar berlangsung. Aspek yang diamati adalah sebagai berikut:

- 1) Pengamatan tentang keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.
- 2) Pengamatan peserta didik dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok.
- 3) Keaktifan guru dalam membimbing peserta didik.
- 4) Keberhasilan guru dalam pengelolaan kelas.
- 5) Ketepatan perencanaan pembelajaran dengan tindakan kelas.

d. Tahap Refleksi

Hasil pada tahap pengamatan yaitu tentang peserta didik dalam menerima materi dan hasil evaluasi setelah siklus I, juga tentang cara guru membimbing peserta didik, data yang sudah dikumpulkan untuk dianalisis dan dievaluasi oleh peneliti. Kemudian peneliti dapat merefleksikan tentang berhasil tidaknya siklus I yang telah dilakukan. Hasil siklus I digunakan untuk perbaikan-perbaikan pada siklus II.

2. Siklus II

a. Tahap perencanaan

Setelah dilakukan refleksi, langkah selanjutnya merencanakan hal-hal yang akan dilakukan pada siklus II, perencanaan pada siklus II meliputi hal-hal sebagai berikut:

- 1) Identifikasi dan klarifikasi masalah-masalah yang dihadapi oleh peserta didik dan guru dalam kegiatan belajar mengajar.
- 2) Memperbaiki kekurangan-kekurangan hasil refleksi siklus I.
- 3) Membuat rencana pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran *Problem solving*.
- 4) Membuat alat bantu mengajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- 5) Membuat soal tes siklus I beserta kuncinya.
- 6) Menyiapkan lembar observasi untuk guru tentang pembelajaran Aturan sinus dan kosinus dengan menggunakan Model Pembelajaran *Problem solving*.
- 7) Menyiapkan lembar observasi aktivitas peserta didik dalam pembelajaran untuk mengetahui aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.
- 8) Menyiapkan soal-soal untuk evaluasi siklus II

- b. Tahap pelaksanaan tindakan
- 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
 - 2) Guru menjelaskan materi luas segitiga sesuai dengan rencana pembelajaran.
 - 3) Guru membentuk kelompok yang beranggota 4 – 5 peserta didik secara acak.
 - 4) Peserta didik diberikan LKPD yang berisikan langkah-langkah menentukan luas segitiga.
 - 5) Guru berkeliling untuk membimbing peserta didik jika masih ada peserta didik yang kesulitan dalam menentukan luas segitiga..
 - 6) Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD secara individu
 - 7) Peserta didik mengoreksi jawaban teman kelompoknya yang telah dijawab secara individu.
 - 8) Peserta didik berdiskusi dari jawaban yang telah dikoreksi bersama teman kelompoknya.
 - 9) Melalui diskusi kelompok, sesama anggota kelompok membuat jawaban akhir kelompok.
 - 10) Sebagian kelompok mempresentasikan hasil kelompoknya di depan kelas melalui perwakilan kelompok.
 - 11) Peserta didik membuat kesimpulan dengan bantuan dan arahan guru.

- 12) Peserta didik diberi kuis soal luas segitiga untuk dikerjakan secara individu.
 - 13) Sebagian peserta didik mengerjakan soal di depan kelas.
 - 14) Peserta didik dan guru bersama-sama mengoreksi jawaban yang di tulis di depan kelas.
 - 15) Peserta didik diberikan beberapa soal untuk diselesaikan di rumah secara individu.
 - 16) Pada akhir siklus II diadakan evaluasi.
- c. Tahap Observasi

Observasi atau pengamatan dilaksanakan saat proses belajar mengajar berlangsung. Aspek yang diamati adalah sebagai berikut:

- 1) Pengamatan tentang keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.
- 2) Pengamatan peserta didik dalam melakukan pembuktian luas segitiga dengan aturan sinus di kelompoknya.
- 3) Pengamatan peserta didik dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok.
- 4) Keaktifan guru dalam membimbing peserta didik.
- 5) Keberhasilan guru dalam pengelolaan kelas.
- 6) Ketepatan perencanaan pembelajaran dengan tindakan kelas.

e. Tahap Refleksi

Hasil pada tahap pengamatan yaitu tentang peserta didik dalam menerima materi dan hasil evaluasi setelah siklus II, juga tentang cara guru membimbing peserta didik, data yang sudah dikumpulkan untuk dianalisis dan dievaluasi oleh peneliti. Kemudian peneliti dapat merefleksikan tentang berhasil tidaknya siklus II yang telah dilakukan.

E. Tehnik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.³ Data yang diperoleh dari penelitian akan dipecahkan selalu ada keterkaitan dengan permasalahan, dengan demikian jenis penelitian ini akan berpengaruh pada urutan data yang akan dikumpulkan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dokumenter

Metode dokumenter digunakan untuk mendapatkan daftar nama peserta didik kelas XA. MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara, serta untuk mendapatkan daftar nilai pada tahun pelajaran 2013/2014.

³Moh Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor, Ghalia Indonesia 2011) cet ketujuh, hlm. 174

2. Data keaktifan peserta didik selama berlangsungnya proses belajar mengajar pada saat dilaksanakan tindakan, diambil melalui lembar pengamatan

3. Tes

Tes hasil belajar atau *achievement test* ialah tes yang dipergunakan untuk menilai hasil – hasil pelajaran yang telah diberikan oleh guru kepada murid-muridnya, atau oleh dosen kepada peserta didiknya, dalam jangka waktu tertentu. ⁴Untuk mengukur keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran, baik pada siklus I maupun siklus II guru perlu mengadakan ulangan atau tes. Tes prestasi pada umumnya mengukur penguasaan dan kemampuan para peserta didik setelah mereka selama waktu tertentu menerima proses belajar-mengajar dari guru.⁵ Dengan metode tes ini dapat diketahui seberapa jauh penguasaan peserta didik pada materi yang telah mereka kaji.

F. Tehnik Analisa Data

Metode analisis yang digunakan merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian, berdasarkan tujuan yang ingin dicapai yaitu menambah keaktifan

⁴ M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik, Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2010), Cet keenambelas, hlm.33

⁵Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), Cet.5, hlm: 139.

peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar dan peningkatan hasil belajar peserta didik dalam materi aturan sinus dan kosinus kejadian.

Analisis yang digunakan secara umum terdiri dari proses analisis untuk menghitung prosentase keaktifan peserta didik dan mengetahui tingkat hasil belajar peserta didik.

1. Data keaktifan peserta didik

Untuk mengetahui berapa besar keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar matematika, maka analisa ini dilakukan pada instrumen lembar observasi dengan menggunakan teknik deskriptif persentase dengan perhitungan :

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% = persentase keaktifan peserta didik

n = skor yang dicapai

N = skor maksimal

Kriteria penilaian.

<60% = keaktifan peserta didik kurang

60%-75% = keaktifan peserta didik sedang

> 75% = keaktifan peserta didik tinggi

2. Data hasil belajar peserta didik.

Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik yang berupa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal

menggunakan nilai rata - rata dan ketuntasan belajar klasikal dengan analisis kualitatif deskriptif. Adapun rumus yang digunakan adalah :

a. Menghitung nilai rata-rata

Untuk menghitung nilai rata-rata menggunakan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata nilai

$\sum x$ = jumlah seluruh nilai

N = jumlah peserta didik

b. Menghitung ketuntasan belajar

Ketuntasan individu dihitung dengan menggunakan analisis deskriptif prosentase, yaitu :

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

c. Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan belajar klasikal dihitung dengan menggunakan analisis deskriptif prosentase, yaitu :

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

G. Instrumen Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui model pembelajaran *Problem solving* terhadap peningkatan hasil belajar

peserta didik kelas XA MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Kabupaten Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015.

1. Keaktifan Belajar Peserta Didik

Untuk mengetahui tingkat keaktifan belajar peserta didik ditentukan dengan lembar pengamatan terhadap aktifitas selama proses belajar.

Tabel 1. Contoh Lembar Observasi Keaktifan Peserta Didik

No	Nama	Aspek Keaktifan							Skor	Persentase	Ketr
		A	B	C	D	E	F	G			
1											
2											
3											
	Jumlah										
	Rata- rata										

Keterangan :

- A. Kehadiran peserta didik dalam mengikuti pelajaran
- B. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan guru
- C. Keaktifan peserta didik dalam bertanya
- D. Keseriusan peserta didik dalam diskusi dan mengerjakan tugas kelompok
- E. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan teman
- F. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan materi
- G. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal di LKPD

2. Hasil Belajar Peserta Didik

Dalam penentuan hasil belajar peserta didik, instrumen yang disiapkan adalah :

- a. Nilai rata-rata peserta didik pada tiap siklus
- b. Ketuntasan klasikal peserta didik pada tiap siklus

Tabel 2. Contoh Lembar Penilaian Akhir Siklus

NO	NAMA	NILAI	KET
1			
2			
3			
	Nilai Rata – rata		
	Ketuntasan Klasikal (%)		

H. Indikator Keberhasilan

Untuk mengetahui keberhasilan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan acuan yang dapat dirumuskan sebagai indikator keberhasilannya adalah sebagai berikut :

1. Keaktifan kelas diatas 75%
2. Nilai Ketuntasan Minimal 75.
3. 75 % peserta didik mendapatkan nilai lebih besar atau sama dengan 75.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

1. Pra Siklus

Matematika yang mempunyai karakteristik bersifat abstrak, oleh sebagian peserta didik matematika dianggap sebagai sesuatu yang membingungkan, menakutkan dan tidaklah menarik dimata peserta didik. Akibat pandangan seperti ini berakibat pada rendahnya hasil belajar peserta didik dalam menguasai materi matematika terutama menyelesaikan soal pada bahasan peluang kejadian.

Apabila guru masih menggunakan metode ceramah/cara konvensional dalam mengajar yaitu guru lebih mendominasi proses pembelajaran dengan peserta didik pasif mereka hanya sekedar duduk, mendengarkan, mencatat materi, maka akan mengakibatkan pembelajaran cenderung monoton yang akhirnya akan membuat peserta didik merasa jenuh dan pasif, peserta didik tidak lagi mempunyai semangat belajar. Dengan tidak memiliki semangat belajar maka sering kali hasil belajar dari peserta didik rendah dan kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Tujuan ideal pembelajaran matematika adalah peserta didik tidak merasa jenuh dan bosan, aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, merasa butuh dan menyenangkan serta

mampu menyelesaikan permasalahan – permasalahan yang muncul dalam pembelajaran. Pembelajaran yang menyenangkan, tidak terlepas dari ketepatan pemilihan metode yang diterapkan dalam pembelajaran tersebut. Guru dapat memilih metode yang tepat jika memiliki kompetensi yang sesuai dengan profesi yang disandangnya. Keterampilan membuka dan menutup pelajaran adalah salah satu dari beberapa keterampilan dalam pembelajaran yang harus dimengerti dan diimplementasikan.

Selama ini pembelajaran matematika di MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Kabupaten Jepara masih bergantung pada guru (*teacher center*). Peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan materi trigonometri aturan sinus dan aturan kosinus akibat dari belum mempunyai pemahaman tentang hal – hal yang berkaitan dengan materi trigonometri aturan sinus dan aturan kosinus. Hal ini terjadi karena penggunaan metode pembelajaran pada proses belajar mengajar belum tepat.

Akibat dari proses pembelajaran ini sebagian besar pesertadidik nilainya masih di bawah dari KKM yang sudah ditetapkan dan kurangaktif dalam pada saat berlangsungnya proses kegiatan belajarmengajar. Pada tahun pelajaran 2013/2014 data menunjukkan bahwa dari 37 peserta didik, 10 peserta didik mendapat nilai lebih atau sama dengan 75 dan 27

peserta didik mendapat nilai kurang dari 75 sedangkan nilai KKMnya 75.

Adapun perincian hasil penilaian keaktifan dan hasil belajar pada prasiklus :

a. Hasil penilaian keaktifan belajar peserta didik

Tabel 4.1. Nilai Keaktifan Peserta Didik Prasiklus :

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Jumlah (aktivitas)	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
1	B.1	3	1	2	1	2	1	2	12	42.86	Kurang
2	B.2	3	1	1	1	2	1	1	10	35.71	Kurang
3	B.3	3	1	2	1	2	2	1	12	42.86	Kurang
4	B.4	4	2	2	1	2	2	2	15	53.57	Cukup
5	B.5	4	2	2	1	2	2	2	15	53.57	Cukup
6	B.6	4	3	2	3	3	3	3	21	75.00	Baik
7	B.7	3	2	2	2	2	2	2	15	53.57	Cukup
8	B.8	3	2	1	2	1	1	1	11	39.29	Kurang
9	B.9	4	1	2	2	2	2	1	14	50.00	Cukup
10	B.10	3	2	1	1	1	2	2	12	42.86	Kurang
11	B.11	3	1	1	1	2	2	2	12	42.86	Kurang
12	B.12	4	1	2	1	1	2	1	12	42.86	Kurang
13	B.13	3	1	2	1	2	2	2	13	46.43	Cukup
14	B.14	4	2	1	1	2	1	1	12	42.86	Kurang
15	B.15	3	2	1	2	1	1	2	12	42.86	Kurang
16	B.16	3	2	2	2	2	1	1	13	46.43	Cukup
17	B.17	3	1	2	1	2	1	2	12	42.86	Kurang
18	B.18	4	1	1	2	1	1	2	12	42.86	Kurang
19	B.19	3	1	1	2	2	1	1	11	39.29	Kurang
20	B.20	3	1	1	1	2	2	1	11	39.29	Kurang
21	B.21	3	1	1	1	1	2	1	10	35.71	Kurang
22	B.22	3	1	2	1	2	1	1	11	39.29	Kurang
23	B.23	4	2	2	2	1	1	1	13	46.43	Cukup

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Jumlah (aktivitas)	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
24	B.24	3	1	1	1	2	2	1	11	39.29	Kurang
25	B.25	4	2	1	2	1	1	2	13	46.43	Cukup
26	B.26	4	2	1	2	2	1	2	14	50.00	Cukup
27	B.27	3	2	2	2	2	1	1	13	46.43	Cukup
28	B.28	3	1	2	2	2	2	2	14	50.00	Cukup
29	B.29	3	2	2	2	2	1	2	14	50.00	Cukup
30	B.30	3	2	1	2	2	2	1	13	46.43	Cukup
31	B.31	3	2	1	1	2	1	1	11	39.29	Kurang
32	B.32	3	2	2	2	1	1	1	12	42.86	Kurang
33	B.33	4	2	1	1	1	1	1	11	39.29	Kurang
34	B.34	3	2	1	2	2	1	2	13	46.43	Cukup
35	B.35	3	2	1	2	1	1	1	11	39.29	Kurang
36	B.36	3	1	1	2	1	2	1	11	39.29	Kurang
37	B.37	4	1	2	1	1	2	2	13	46.43	Cukup
	Jumlah	121	59	55	57	62	56	55	465		
	Rata-rata aktifitas	3.27	1.59	1.49	1.54	1.68	1.51	1.49	12.57		
									44.88		

1) Keterangan:

- A. Kehadiran peserta didik dalam mengikuti pelajaran
- B. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan guru
- C. Keaktifan peserta didik dalam bertanya
- D. Keseriusan peserta didik dalam diskusi dan mengerjakan tugas kelompok
- E. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan teman
- F. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan materi

G. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal di
LKPD

2) Kriteria penilaian

1= kurang

2= cukup

3= baik

4= sangat baik

Skor maksimal = $4 \times 7 = 28$

3) Klasifikasi keaktifan

$\leq 45\%$ = kurang

46%-74% = cukup

75%-100% = baik

➤ Rata – rata aktivitas (\bar{x})

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum \text{Aktivitas seluruh peserta didik}}{\sum \text{peserta didik}} \\ &= \frac{465}{37} = 12,57 \end{aligned}$$

➤ Persentase(%)

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum \text{Aktivitas rata-rata peserta didik}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{12,57}{28} \times 100\% \\ &= 44,88\% \end{aligned}$$

- b. Berikut ini tabel nilai matematika pada materiaturan sinus dan aturan kosinus pada tahun pelajaran 2013/2014.

Tabel 4.2.

Tabel Nilai Matematika Peserta Didik Kelas XAMA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Tahun Pelajaran 2013/2014

No	Nama	Nilai	Keterangan
1.	B.01	60	Belum Tuntas
2.	B.02	68	Belum Tuntas
3.	B.03	45	Belum Tuntas
4.	B.04	50	Belum Tuntas
5.	B.05	56	Belum Tuntas
6.	B.06	60	Belum Tuntas
7.	B.07	80	Tuntas
8.	B.08	66	Belum Tuntas
9.	B.09	55	Belum Tuntas
10.	B.10	90	Tuntas
11.	B.11	75	Tuntas
12.	B.12	68	Belum Tuntas
13.	B.13	90	Tuntas
14.	B.14	60	Belum Tuntas
15.	B.15	66	Belum Tuntas
16.	B.16	63	Belum Tuntas
17.	B.17	66	Belum Tuntas
18.	B.18	56	Belum Tuntas
19.	B.19	61	Belum Tuntas
20.	B.20	70	Belum Tuntas
21.	B.21	63	Belum Tuntas
22.	B.22	60	Belum Tuntas
23.	B.23	56	Belum Tuntas
24.	B.24	95	Tuntas
25.	B.25	64	Belum Tuntas
26.	B.26	55	Belum Tuntas
27.	B.27	92	Tuntas
28.	B.28	95	Tuntas

No	Nama	Nilai	Keterangan
29.	B.29	85	Tuntas
30.	B.30	50	Belum Tuntas
31.	B.31	90	Tuntas
32.	B.32	63	Belum Tuntas
33.	B.33	80	Tuntas
34.	B.34	60	Belum Tuntas
35.	B.35	63	Belum Tuntas
36.	B.36	61	Belum Tuntas
37.	B.37	50	Belum Tuntas
	Rata-rata	67	
	Ketuntasan klasikal	27,02	

Keterangan : Tuntas = 10 peserta didik

Belum tuntas = 27 peserta didik

Tabel4.3. Perbandingan hasil keaktifan belajar, nilai rata - rata dan ketuntasan klasikal pada prasiklus dan indicator keberhasilan

Instrumen	Pra Siklus	Indikator
Keaktifan belajar	44,88%	75%
Nilai rata-rata	67	75
Ketuntasan klasikal	27,02%	75%

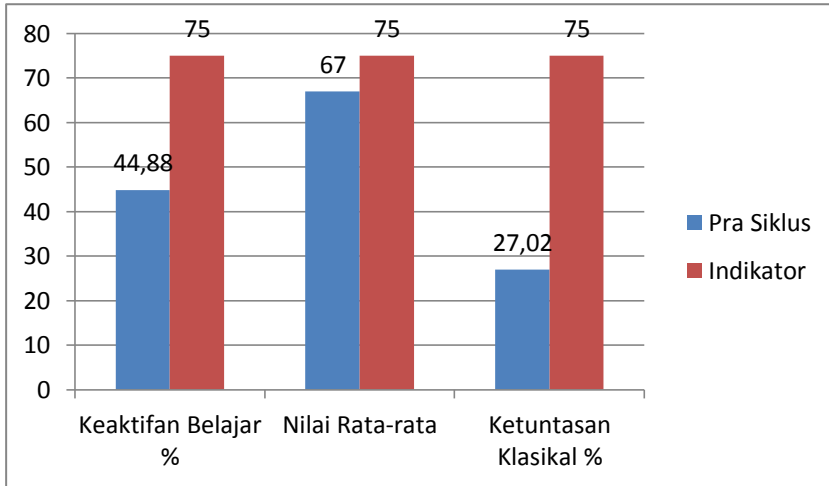


Diagram 4.1. Perbandingan hasil keaktifan belajar, nilai rata - rata dan ketuntasan klasikal pada prasiklus dan indikator keberhasilan

2. Siklus I

a. Implementasi tindakan

Penelitian yang telah dilakukan akhirnya diperoleh data-data yang dapat diuraikan sebagai berikut.

Tabel 4.4. Jadwal Pelaksanaan Siklus I

Hari/ Tanggal	Waktu	Jam ke-	Implementasi Tindakan
Sabtu, 04 April 2015	2 x 40'	5-6	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Materi : <ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan pengertian aturan sinus b. Membuktikan aturan sinus c. Kegunaan aturan sinus d. Mengerjakan LKPD ➤ Tes akhir

			➤ Pemberian tugas rumah
Minggu, 05 April 2015	2 x 40'	7-8	➤ Materi : <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian aturan kosinus Membuktikan aturan kosinus Kegunaan aturan kosinus Mengerjakan LKPD ➤ Tes akhir ➤ Pemberian tugas rumah
Sabtu, 04 April 2015	2 x 40'	5-6	➤ Penilaian akhir siklus 1

Deskripsi pelaksanaan tindakan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1) Pertemuan I

Pertemuan I dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 04 April 2015

Waktu : 10.10 – 10.50 WIB jam ke 5
10.50 - 11.30 WIB jam ke 6

Implementasi Tindakan :

Pelajaran diawali dengan Guru mengucapkan salam dan dijawab serempak oleh peserta didik, mengucapkan basmallah bersama-sama dengan peserta didik kemudian melakukan presensi untuk mengetahui kehadiran peserta didik. Guru melakukan apersepsi sebagai pra syarat dimulai pelajaran dengan menanyakan

materi trigonometri pengertian $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ dan $\tan \alpha$. Guru menyajikan tujuan pembelajaran aturan sinus, pentingnya kegunaan materi pembelajaran aturan sinus dalam kehidupan sehari-hari dengan contoh kontekstual materi yaitu menentukan panjang salah satu sisi segitiga jika diketahui sisi, sudut, sisi Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan.

Guru menginstruksikan agar masing-masing peserta didik membaca dan **mengamati** gambar segitiga yang sudah dipersiapkan. Guru **menanyakan** kepada peserta didik bagaimana menentukan panjang sisi yang belum diketahui. Salah satu peserta didik yang bernama Lutviani **mencoba menjelaskan** bagaimana menentukan panjang sisi yang belum tersebut. Kemudian Guru menjelaskan lagi kepada seluruh peserta didik tentang hal tersebut diatas, sehingga seluruh peserta didik menjadi lebih jelas dan semakin paham bagaimana menentukan panjang sisi yang belum diketahui tersebut di peroleh.

Guru membagi peserta didik menjadi 6 (enam) kelompok dengan anggota 5 – 6.

Tabel 4.5.
Daftar Nama Kelompok Peserta Didik kelas XA
MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara
Tahun Pelajaran 2014-2015

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ahmad Faiz 2. Alie Mahdi 3. ErvanKurnianto 4. GivandaAry Sandi 5. Nurilfitriyanto 6. Rizki Rahmandani 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ahmad Alawi 2. Dani Setiawan 3. Dimas Wildan 4. Hendriyono N 5. M Nur Syaifudin 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eva Rahmayanti 2. Lutviani 3. NaelanNi'mah 4. NailisySyafaah 5. Nor Rizqiyah
Kelompok 4	Kelompok 5	Kelompok 6
<ol style="list-style-type: none"> 1. FelinnaKharissatun 2. KhabibahMansuro 3. Nor Hidayah 4. Reni Evita Dewi 5. Sulistiyowati 6. Yuliana Safitri 	<ol style="list-style-type: none"> 1. DessyWulansari 2. Fitri Febiyani 3. KholisahMaulidah 4. Nia Sari 5. Umi Nor Fajriyah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Astriyana Devi 2. IdahNourLaela 3. Rini Anita Sari 4. Sulistyaningsih 5. Atika Sari

Guru membagikan lembar kerja peserta didik (LKPD) kepada masing-masing kelompok dan mempersilahkan peserta didik untuk berdiskusi melakukan kegiatan membuktikan aturan sinus, melalui langkah-langkah yang sudah dipandu di LKPD. Guru mengamati keaktifan peserta didik berdiskusi dan membantu jika ada yang mengalami kesulitan di dalam kelompoktersebut. Kemudian peserta didik **menelaah** soal-soal yang ada di LKPD serta mau **mencoba mengerjakannya**. Ada peserta didik yang bernama Alie Mahdi menanyakan cara menentukan panjang AC pada ΔABC di ketahui panjang sisi $BC = 10 \text{ cm}$, $\text{besar}\angle A = 30^0$ dan $\text{besar}\angle B = 45^0$. Guru

mempersilahkan peserta didik lain untuk menjawab pertanyaan dari Alie Mahdi. Lalu dijawab oleh NailisySyafaah, bahwa cara menentukan panjang AC, dengan menggunakan aturan sinus yaitu $b \cdot \sin A = a \cdot \sin B$. Guru membenar jawaban NailisySyafaah, kemudian DessyWulansari menanyakan cara menentukan panjang AB. Lalu dijawab oleh Ahmad Alawi, bahwa cara menentukan panjang AB, cari dulu besar sudut C kemudian dengan menggunakan aturan sinus yaitu $b \cdot \sin C = c \cdot \sin B$. Dari diskusi - diskusi tersebut peserta didik tampak antusias dan aktif mengikuti kegiatan pembelajaran dan mereka semakin paham dalam menyelesaikan soal-soal pada materi aturan sinus.



Gambar 4.1

Kelompok 6: “Astriyana Devi dan IdahNourLaela sedang serius mengerjakan soal aturan sinus di LKPD”



Gambar 4.2

Perwakilan kelompok 5: “Nia Sari mempresentasikan hasil diskusi di depan (papan tulis)”.

Pada konfirmasi beberapa peserta didik yang merupakan perwakilan dari kelompoknya, **mendemonstrasikan** langkah-langkah menyelesaikan soal pada materi aturan sinus yang terdapat di LKPD di depan kelas. Guru mengklarifikasi langkah-langkah yang sudah ditunjukkan oleh peserta didik di depan kelas. Dengan tanya jawab, Guru dan peserta didik bersama - sama membuat suatu **kesimpulan** tentang menyelesaikan soal pada materi aturan sinus. Peserta didik dipandu oleh guru menyimpulkan tentang langkah - langkah menyelesaikan soal pada materi aturan sinus. Diakhir pertemuan untuk menambah pemahaman konsep tentang langkah - langkah menyelesaikan soal pada materi aturan sinus. Guru memberikan 2 soal pada akhir

pembelajaran, mengucapkan hamdallah, mengingatkan selalu terus giat belajar. Mengucapkan wassalamu'alaikum.

2) Pertemuan II

Pertemuan II dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Minggu, 05 April 2015

Waktu : 11.30 – 12.10 WIB jam ke 7

12.30 - 13.10 WIB jam ke 8

Implementasi Tindakan :

Pelajaran diawali dengan Guru mengucapkan salam dan dijawab serempak oleh peserta didik, mengucapkan basmallah bersama-sama dengan peserta didik kemudian melakukan presensi untuk mengetahui kehadiran peserta didik. Membahas pekerjaan rumah. Guru melakukan apersepsi sebagai pra syarat dimulai pelajaran dengan menanyakan materi trigonometri pengertian $\cos \alpha$. Guru menyajikan tujuan pembelajaran aturan kosinus, pentingnya kegunaan materi pembelajaran aturan kosinus dalam kehidupan sehari-hari dengan contoh kontekstual materi yaitu menentukan panjang salah satu sisi segitiga jika diketahui sisi, sudut, sisi Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan.

Guru menginstruksikan agar masing-masing peserta didik membaca dan **mengamati** gambar segitiga

yang sudah dipersiapkan. Guru **menanyakan** kepada peserta didik bagaimana menentukan panjang sisi yang belum diketahui. Salah satu peserta didik yang bernama Rini mencoba menjelaskan bagaimana menentukan panjang sisi yang belum tersebut dengan aturan sinus. Kemudian Guru menanggapi bahwa jawaban Rini kurang tepat, bahwa masalah tersebut dipecahkan dengan aturan kosinus, menjelaskan lagi kepada seluruh peserta didik tentang hal tersebut diatas, sehingga seluruh peserta didik menjadi lebih jelas dan semakin paham bagaimana menentukan panjang sisi yang belum diketahui tersebut di peroleh.

Guru membagi peserta didik menjadi 6 (enam) kelompok dengan anggota 5-6.

Tabel 6.
Daftar Nama Kelompok Peserta Didik kelas XA
MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara
Tahun Pelajaran 2014-2015

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
1. Ahmad Faiz 2. Alie Mahdi 3. ErvanKurnianto 4. GivandaAry Sandi 5. NurilFitriyanto 6. Rizki Rahmandani	1. Ahmad Alawi 2. Dani Setiawan 3. Dimas Wildan 4. Hendriyono N 5. M Nur Syaifudin	1. Eva Rahmayanti 2. Lutviani 3. NaelanNi'mah 4. NailisySyafaah 5. Nor Rizqiyah
Kelompok 4	Kelompok 5	Kelompok 6
1. FelinnaKharissatun 2. KhabibahMansuro 3. Nor Hidayah 4. Reni Evita Dewi 5. Sulistiyowati 6. Yuliana Safitri	1. DessyWulansari 2. Fitri Febiyani 3. KholisahMaulidah 4. Nia Sari 5. Umi Nor Fajriyah	1. Astriyana Devi 2. IdahNourLaela 3. Rini Anita Sari 4. Sulistyaningsih 5. Atika Sari

Guru membagikan lembar kerja peserta didik (LKPD) kepada masing - masing kelompok dan mempersilahkan peserta didik untuk berdiskusi melakukan kegiatan membuktikan aturan kosinus, melalui langkah-langkah yang sudah dipandu di LKPD. Kemudian peserta didik **menelaah** soal-soal yang ada di LKPD serta mau **mencoba mengerjakannya**. Guru mengamati keaktifan peserta didik berdiskusi dan membantu jika ada yang mengalami kesulitan di dalam kelompok tersebut. Ada peserta didik yang bernama Nia Sari menanyakan cara menentukan panjang AB pada ΔABC di ketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $\angle A = 60^\circ$, panjang $AC = 12$ cm. Guru mempersilahkan peserta didik lain untuk menjawab pertanyaan dari Nia Sari. Lalu dijawab oleh Rizki Rahmandani, bahwa cara menentukan panjang AB, dengan menggunakan aturan kosinus yaitu $a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c \cos A$. Guru membenar jawaban Rizki Rahmandani, kemudian Dessy Wulansari menanyakan cara menentukan besar sudut B. Lalu dijawab oleh Ahmad Alawi, bahwa cara menentukan besar sudut B, dengan menggunakan aturan kosinus yaitu $\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2.a.c}$ Dari diskusi - diskusi tersebut peserta didik tampak antusias dan aktif mengikuti kegiatan

pembelajaran dan mereka semakin paham dalam menyelesaikan soal-soal pada materi aturan kosinus.

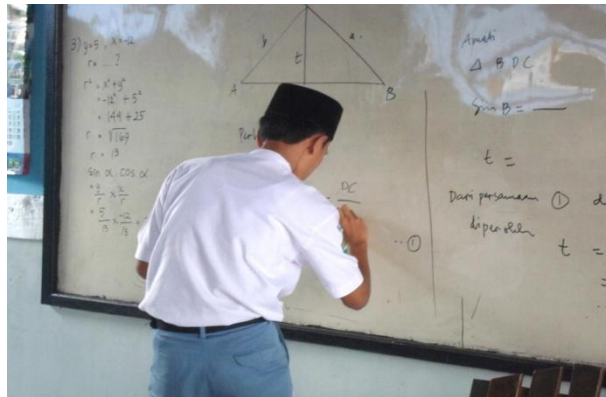


Gambar 4.3
“Kelompok 1 sedang berdiskusi mengerjakan soal-soal di LKPD”



Gambar 4.4
“Pak Guru memberi arahan kepada kelompok 5, yang mengalami kesulitan dalam memahami langkah-langkah pembuktian aturan kosinus”.

Pada konfirmasi beberapa peserta didik yang merupakan perwakilan dari kelompoknya, **mendemonstrasikan** langkah-langkah menyelesaikan soal pada materi aturan kosinus yang terdapat di LKPD di depan kelas.



Gambar 4.5

Salah satu perwakilan kelompok yang bernama Ervan Kurnianto mempresentasikan mengerjakan soal di papan tulis.

Guru mengklarifikasi langkah-langkah yang sudah ditunjukkan oleh peserta didik di depan kelas. Dengan tanya jawab, Guru dan peserta didik bersama - sama membuat suatu **kesimpulan** tentang menyelesaikan soal pada materi aturan kosinus. Peserta didik dipandu oleh guru menyimpulkan tentang langkah - langkah menyelesaikan soal pada materi aturan kosinus. Diakhir pertemuan diadakan tes akhir, untuk menambah

pemahaman konsep tentang langkah - langkah menyelesaikan soal pada materi aturan kosinus. Guru memberikan 2 soal pada akhir pembelajaran dan mengingatkanpeserta didik pada pertemuan berikutnya diadakan tes. Mengucapkan hamdallah, mengingatkan selalu terus giat belajar. Mengucapkan wassalamu’alaikum



Gambar 4.6
 “Observer sedang menilai jalannya proses pembelajaran”

Adapun perincian hasil penilaian keaktifan dan hasil belajar pada siklus 1 :

c. Hasil penilaian keaktifan belajar peserta didik

Tabel 4.7. Nilai Keaktifan Peserta Didik Siklus 1

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Jumlah (aktivitas)	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
1.	A.001	4	2	1	2	2	3	3	17	61	Cukup
2.	A.002	3	2	2	1	1	1	2	12	43	Kurang

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Jumlah (aktivitas)	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
3.	A.003	4	3	2	2	2	2	1	16	57	Cukup
4.	A.004	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
5.	A.005	3	2	2	2	2	2	2	15	54	Cukup
6.	A.006	4	1	1	2	2	1	2	13	46	Cukup
7.	A.007	3	2	3	2	3	3	2	18	64	Cukup
8.	A.008	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
9.	A.009	4	3	3	2	3	3	3	21	75	Baik
10.	A.010	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
11.	A.011	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
12.	A.012	3	1	2	2	2	1	1	12	43	Kurang
13.	A.013	4	3	3	2	2	2	2	18	64	Cukup
14.	A.014	3	3	3	2	2	2	3	18	64	Cukup
15.	A.015	4	3	3	2	4	3	3	22	79	Baik
16.	A.016	4	2	3	2	2	2	3	18	64	Cukup
17.	A.017	4	2	3	3	2	2	2	18	64	Cukup
18.	A.018	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
19.	A.019	3	3	3	2	2	2	3	18	64	Cukup
20.	A.020	4	3	3	2	3	3	3	21	75	Baik
21.	A.021	3	3	3	3	3	2	3	20	71	Cukup
22.	A.022	4	3	3	3	3	3	4	23	82	Baik
23.	A.023	4	3	3	2	3	3	3	21	75	Baik
24.	A.024	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
25.	A.025	4	2	2	2	3	2	3	18	64	Cukup
26.	A.026	4	3	3	2	2	2	2	18	64	Cukup
27.	A.027	4	3	3	3	3	3	4	23	82	Baik
28.	A.028	4	3	3	2	3	3	3	21	75	Baik
29.	A.029	4	3	3	2	4	3	3	22	79	Baik
30.	A.030	4	3	2	2	2	3	2	18	64	Cukup
31.	A.031	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
32.	A.032	4	3	2	2	3	2	3	19	68	Cukup

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Jumlah (aktivitas)	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
	Jumlah	121	85	85	74	84	79	86	614		
	Rata-rata aktifitas	3.78	2.66	2.66	2.31	2.63	2.47	3.00	19.19		
									68.52679		

1) Keterangan:

- A. Kehadiran peserta didik dalam mengikuti pelajaran
- B. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan guru
- C. Keaktifan peserta didik dalam bertanya
- D. Keseriusan peserta didik dalam diskusi dan mengerjakan tugas kelompok
- E. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan teman
- F. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan materi
- G. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal di LKPD

2) Kriteria penilaian

1= kurang

2= cukup

3= baik

4= sangat baik

Skor maksimal = $4 \times 7 = 28$

3) Klasifikasi keaktifan

$\leq 45\%$ = kurang

46%-74% = cukup

75%-100% = baik

➤ Rata – rata aktivitas (\bar{x})

$$= \frac{\sum \text{Aktivitas seluruh peserta didik}}{\sum \text{peserta didik}}$$

$$= \frac{614}{32} = 19,19$$

➤ Persentase(%)

$$= \frac{\sum \text{Aktivitas rata-rata peserta didik}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{19,19}{28} \times 100\% = 68,52\%$$

d. Hasil belajar peserta didik

Pengambilan nilai akhir siklus 1 dilaksanakan pada pertemuan ke 3, Sabtu, 11 April 2015. Hasil tes akhir siklus 1 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8. Penilaian Akhir Siklus 1

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	A.001	68	Belum Tuntas
2	A.002	66	Belum Tuntas
3	A.003	76	Tuntas
4	A.004	82	Tuntas
5	A.005		
6	A.006	82	Tuntas
7	A.007	98	Tuntas
8	A.008		
9	A.009	76	Tuntas
10	A.010	98	Tuntas
11	A.011	100	Tuntas

No	Nama	Nilai	Keterangan
12	A.012	90	Tuntas
13	A.013	80	Tuntas
14	A.014	82	Tuntas
15	A.015	98	Tuntas
16	A.016	96	Tuntas
17	A.017	90	Tuntas
18	A.018		
19	A.019	60	Belum Tuntas
20	A.020	100	Tuntas
21	A.021	100	Tuntas
22	A.022	84	Tuntas
23	A.023	98	Tuntas
24	A.024	100	Tuntas
25	A.025	90	Tuntas
26	A.026	91	Tuntas
27	A.027	80	Tuntas
28	A.028	68	Belum Tuntas
29	A.029	80	Tuntas
30	A.030	100	Tuntas
31	A.031	98	Tuntas
32	A.032	92	Tuntas
	Jumlah	2523	
	Nilai rata-rata	87	
	Ketuntasan klasikal	86,21	

Keterangan : 3 peserta didik absen karena mengikuti persiapan Survival di Jepara.

Peserta didik tuntas = 25 peserta didik

Peserta didik belum tuntas = 4 peserta didik

Persentase ketuntasan klasikal

$$\begin{aligned}
&= \frac{\sum \text{Peserta didik Tuntas}}{\sum \text{peserta didik}} \times 100\% \\
&= \frac{25}{29} \times 100\% = 86,21\%
\end{aligned}$$

b. Hasil observasi

Selama pelaksanaan kegiatan berlangsung, observer melakukan observasi terhadap seluruh kegiatan yang terjadi pada proses pembelajaran yang telah berlangsung dikelas. Berikut hasil observasi yang dilakukan observer selama proses pembelajaran pada proses siklus 1:

- 1) Pendidik dalam proses belajar kelompok kurang memberikan pendampingan atau berkeliling membantu kelompok yang kesulitan.
- 2) Pada saat belajar kelompok belum optimal, karena beberapa peserta didik tidak aktif dalam proses pembelajaran dikarenakan LKPD tidak seimbang dengan jumlah anggota kelompok yaitu 1 LKPD untuk peserta didik.
- 3) Pada saat kuis, ada peserta didik yang menyontek saat diberikan soal evaluasi, dikarenakan guru kurang tegas dalam pengawasan.

- 4) Cara pengelolaan kelas guru belum baik, karena yang bertempat di depan saja yang dilihat, didekati atau diberi bimbingan dan arahan.
- 5) Suara guru dalam menyampaikan pelajaran kurang lantang.

c. Hasil Refleksi

Refleksi di laksanakan pada hari sabtu, 11 April 2015 setelah tes evaluasi pada siklus I selesai, dan telah diketahui aktivitas maupun hasil belajar didik. Guru mendiskusikan hasil pengamatan dengan kolaborator dan melakukan refleksi dengan kolaborator untuk merumuskan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk perbaikan siklus II. Adapun rancangan tindakan siklus II untuk memperbaiki siklus I adalah:

- 1) Pendidik dalam proses belajar kelompok memberikan pendampingan atau berkeliling membantu kelompok yang kesulitan harus maksimal.
- 2) Setiap peserta didik sebagai anggota kelompok mendapatkan Lembar Kerja (LKPD).
- 3) Guru berkeliling untuk memfasilitasi serta mengarahkan pada anggota maupun kelompok yang kesulitan
- 4) Pada saat kuis, pengawasan Guru tegas sehingga tidak ada peserta didik yang menyontek saat diberikan soal evaluasi .

- 5) Cara pengelolaan kelas guru memperhatikan semua peserta didik dalam memberi bimbingan dan arahan.
- 6) Suara saat guru menjelaskan, mengarahkan, ataupun pembimbingan yang bersifat klasikal harus mampu didengar dengan jelas pada setiap peserta didik.

d. Analisa Data Siklus 1

Dari data yang diperoleh dari implementasi tindakan dan hasil observasi, dapat diperoleh gambaran umum pada siklus I.

Nilai keaktifan peserta didik kelas XA MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara pada pembelajaran materi aturan sinus dan aturan kosinus sebesar 68,52%. Ini membuktikan bahwa nilai keaktifan mengalami peningkatan dari pra siklus dimana nilai keaktifannya sebesar 44,88%. Sedangkan hasil belajar yang diperoleh peserta didik kelas XA. MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara pada pembelajaran materi aturan sinus dan aturan kosinus dengan nilai rata - rata pada siklus 1 sebesar 87 dengan ketuntasan belajar klasikal 86,21%. Ini membuktikan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari pra siklus dimana hasil belajar nilai rata - ratanya sebesar 67 dengan ketuntasan klasikal 27,02%.

Berdasarkan data di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa peserta didik sudah meningkat keaktifannya dalam

proses pembelajaran sesuai dengan harapan. Melalui model pembelajaran *Problem Solving* peserta didik dapat menentukan panjang sisi segitiga sendiri dengan memakai aturan sinus maupun dengan aturan kosinus, dilanjutkan mengoreksi hasil pekerjaan dari teman kelompok yang sudah mereka dapatkan. Dari bentuk seperti ini peserta didik dapat menghargai pendapat antar teman. Dengan melalui diskusi kelompok maka akan ditemukan simpulan yang diperoleh sebagai hasil kesuksesan kelompoknya yang mereka sepakati bersama kelompoknya.

Peserta didik sebagian besar sudah mulai mampu menentukan panjang sisi segitiga dengan memakai aturan sinus maupun dengan aturan kosinus, dan dapat menentukan besar sudut segitiga dengan benar, serta beberapa anak yang sudah berani mengerjakan soal di depan (papan tulis) dari perwakilan kelompok. Pemahaman ini dapat ditunjukkan dari nilai rata-rata siklus I sebesar 87. Nilai rata-rata pada siklus I sudah di atas indikator yang ditetapkan yaitu 75.

Persentase ketuntasan klasikal pada siklus I sebesar 86,21%. Artinya peserta didik yang mendapatkan nilai lebih atau sama dengan 75 sebesar 86,21%. Jika diukur dengan indikator yang ditentukan yaitu 75%, sudah memenuhi. Dan jika dibandingkan dengan ketuntasan klasikal pada pra siklus sudah mengalami kenaikan yang signifikan. Pada siklus I ini

yang tuntas belajar 25 peserta didik dan yang belum tuntas belajar 4 peserta didik.

Jadi secara keseluruhan pelaksanaan siklus I menunjukkan adanya peningkatan keaktifan, tetapi peningkatan tersebut belum mencapai pada indikator yang ditetapkan yaitu 75%. Oleh karena itu diperlukan perbaikan ke tahap siklus selanjutnya yaitu pada siklus II.

Untuk lebih jelasnya hasil keaktifan belajar, nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal peserta didik pada pelaksanaan siklus I dapat dilihat dalam tabel dan grafik berikut:

Tabel 4.9. Perbandingan hasil keaktifan belajar, nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal pada siklus 1 dan indikator keberhasilan

Instrumen	Siklus 1	Indikator
Keaktifan belajar	68,52%	75%
Nilai rata-rata	87	75
Ketuntasan klasikal	86,21%	75%

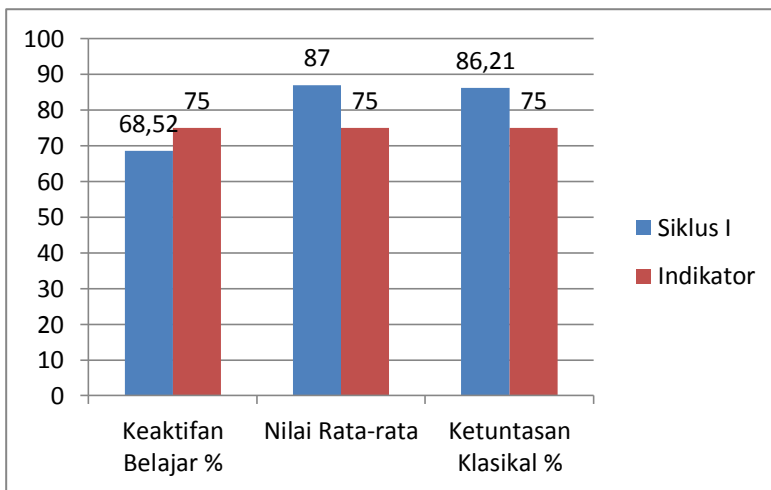


Diagram 4.2.

Perbandingan hasil keaktifan belajar, nilai rata - rata dan ketuntasan klasikal pada siklus 1 dan indikator keberhasilan

3. Siklus II

a. Implementasi Tindakan

Tabel 10. Jadwal Pelaksanaan Siklus II

Hari/ Tanggal	Waktu	Jam ke-	Implementasi Tindakan
Minggu, 12 April 2015	2 x 40'	7-8	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Materi : <ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan kembali tentang aturan sinus dan aturan kosinus b. Menentukan rumus luas segitiga dengan panduan langkah-langkah yang ada di LKPD c. Memberikan contoh dan memberikan alternatif untuk Menentukan luas segitiga dan

			<p>mengerjakan soal-soal di LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tes akhir ➤ Pemberian tugas rumah
Sabtu, 18 April 2015	2 x 40'	5-6	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penilaian akhir siklus II

Deskripsi pelaksanaan tindakan pembelajaran adalah sebagai berikut:

Pertemuan I dilaksanakan pada:

- 1) Hari/Tanggal : Minggu, 12 April 2015
- 2) Waktu : 11.30 – 12.10 WIB jam ke 7
12.30 - 13.10 WIB jam ke 8

Implementasi Tindakan:

Pelajaran diawali dengan Guru mengucapkan salam dan dijawab serempak oleh peserta didik, mengucapkan basmallah bersama-sama dengan peserta didik kemudian melakukan presensi untuk mengetahui kehadiran peserta didik. Membahas pekerjaan rumah. Guru melakukan apersepsi sebagai pra syarat dimulai pelajaran dengan menanyakan materi trigonometri pengertian $\sin \alpha$. Guru menyajikan tujuan pembelajaran luas segitiga, pentingnya kegunaan materi pembelajaran luas segitiga dalam kehidupan sehari-hari dengan contoh kontekstual materi yaitu menentukan luas pekarangan rumah yang bentuknya segitiga, menentukan luas segitiga jika diketahui alas dan

tinggi,serta sisi,sudut,sisi.Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan.

Guru menginstruksikan agar masing-masing peserta didik membaca dan **mengamati** gambar segitiga yang sudah dipersiapkan. Guru **menanyakan** kepada peserta didik bagaimana menentukan luas segitiga jika diketahui alas dan tinggi. Salah satu peserta didik yang bernama NailisSyafaah mencoba menjelaskan bagaimana menentukan luas segitiga. Kemudian Guru menanggapi bahwa jawaban Nailis Syafaah kurang tepat, bahwa menentukan luas segitiga jika diketahui alas dan tinggidengan rumus $L = \frac{1}{2} a. t$, menjelaskan lagi kepada seluruh peserta didik tentang hal tersebut diatas, sehingga seluruh peserta didik menjadi lebih jelas dan semakin paham bagaimana menentukan luas segitiga.

Guru membagi peserta didik menjadi 6 (enam) kelompok dengan anggota 5-6.

Tabel 4.11.

Daftar Nama Kelompok Peserta Didik kelas XA
 MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara
 Tahun Pelajaran 2014-2015

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
1. Ahmad Faiz	1. Ahmad Alawi	1. Eva Rahmayanti
2. Alie Mahdi	2. Dani Setiawan	2. Lutviani
3. ErvanKurnianto	3. Dimas Wildan	3. NaelanNi'mah
4. GivandaAry Sandi	4. Hendriyono N	4. NailisySyafaah
5. Nurilfitriyanto	5. M Nur Syaifudin	5. Nor Rizqiyah
6. Rizki Rahmandani		
Kelompok 4	Kelompok 5	Kelompok 6
1. FelinnaKharissatun	1. DessyWulansari	1. Astriyana Devi

2. Khabibah Mansuro	2. Fitri Febiyani	2. Idah Nour Laela
3. Nor Hidayah	3. Kholisah Maulidah	3. Rini Anita Sari
4. Reni Evita Dewi	4. Nia Sari	4. Sulistyaningsih
5. Sulistiyowati	5. Umi Nor Fajriyah	5. Atika Sari
6. Yuliana Safitri		

Guru membagikan lembar kerja peserta didik (LKPD) kepada masing - masing kelompok dan mempersilahkan peserta didik untuk berdiskusi melakukan kegiatan membuktikan luas segitiga jika yang diketahui sisi, sudut, sisi, melalui langkah-langkah yang sudah dipandu di LKPD. Kemudian peserta didik **menelaah** soal-soal yang ada di LKPD .serta mau **mencoba mengerjakannya**. Guru mengamati keaktifan peserta didik berdiskusi dan membantu jika ada yang mengalami kesulitan di dalam kelompok tersebut. Ada peserta didik yang bernama Atika Sari menanyakan cara menentukan luas ΔABC di ketahui panjang sisi $AB = 18$ cm, besar $\angle A = 30^0$ panjang $AC = 16$ cm. Guru mempersilahkan peserta didik lain untuk menjawab pertanyaan dari Nia Sari. Lalu dijawab oleh Givanda Ary Sandi, bahwa cara menentukan luas ΔABC dengan menggunakan rumus $L = \frac{1}{2}b.c \sin A$. Guru membenarkan jawaban Givanda Ary Sandi, kemudian Sulistiyowati menanyakan cara menentukan besar sudut A jika diketahui luas segitiga, panjang AB dan panjang AC. Lalu dijawab oleh Fitri Febiyani, bahwa cara menentukan besar sudut A,

dengan menggunakan rumus yaitu $\sin A = \frac{2L}{b.c}$. Dari diskusi - diskusi tersebut peserta didik tampak antusias dan aktif mengikuti kegiatan pembelajaran dan mereka semakin paham dalam menyelesaikan soal-soal pada materi luas segitiga.

Pada konfirmasi beberapa peserta didik yang merupakan perwakilan dari kelompoknya, **mendemonstrasikan** langkah-langkah menyelesaikan soal pada materi luas segitigayang terdapat di LKPD di depan kelas. Guru mengklarifikasi langkah-langkah yang sudah ditunjukkan oleh peserta didik di depan kelas. Dengan tanya jawab, Guru dan peserta didik bersama - sama membuat suatu **kesimpulan** tentang menyelesaikan soal pada materi luas segitiga. Peserta didik dipandu oleh guru menyimpulkan tentang langkah - langkah menyelesaikan soal pada materi luas segitiga. Diakhir pertemuan diadakan tes akhir, untuk menambah pemahaman konsep tentang langkah - langkah menyelesaikan soal pada materi luas segitiga. Guru memberikan 2 soal pada akhir pembelajaran dan mengingatkanpeserta didik pada pertemuan berikutnya diadakan tes. mengucapkan hamdallah, mengingatkan selalu terus giat belajar. Mengucapkan wassalamu'alaikum

Adapun perincian hasil penilaian keaktifan dan hasil belajar pada siklus II :

Tabel 4. 12. Nilai Keaktifan Peserta Didik Siklus II

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Jumlah (aktivitas)	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
1.	A.001	4	3	3	3	3	3	2	21	75	Baik
2.	A.002	3	3	3	3	3	2	3	20	71	Baik
3.	A.003	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
4.	A.004	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
5.	A.005	3	3	3	3	3	3	3	21	75	Baik
6.	A.006	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
7.	A.007	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
8.	A.008	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
9.	A.009	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
10.	A.010	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
11.	A.011	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
12.	A.012	3	3	3	3	3	3	3	21	75	Baik
13.	A.013	4	3	4	3	3	3	4	24	86	Baik
14.	A.014	4	3	4	3	3	4	3	24	86	Baik
15.	A.015	4	3	4	3	3	4	3	24	86	Baik
16.	A.016	3	3	3	3	3	4	3	22	79	Baik
17.	A.017	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
18.	A.018	4	4	3	3	3	3	3	23	82	Baik
19.	A.019	4	4	3	3	3	3	3	23	82	Baik
20.	A.020	4	4	3	3	3	3	3	23	82	Baik
21.	A.021	4	4	4	3	2	3	3	23	82	Baik
22.	A.022	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
23.	A.023	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
24.	A.024	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
25.	A.025	4	3	2	3	2	3	2	19	68	Cukup
26.	A.026	4	3	2	3	3	3	3	21	75	Baik
27.	A.027	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
28.	A.028	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
29.	A.029	4	3	3	3	3	3	3	22	79	Baik
30.	A.030	4	3	2	3	2	2	3	19	68	Cukup
31.	A.031	4	3	3	3	3	3	4	23	82	Baik
32.	A.032	4	3	4	3	3	3	4	24	86	Baik
	Jumlah	124	100	98	96	93	97	97	705		

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Jumlah (aktivitas)	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
	Rata-rata aktifitas	3.88	3.13	3.06	3.00	2.91	3.03	3.03			

2) Keterangan:

- A. Kehadiran peserta didik dalam mengikuti pelajaran
- B. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan guru
- C. Keaktifan peserta didik dalam bertanya
- D. Keseriusan peserta didik dalam diskusi dan mengerjakan tugas kelompok
- E. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan teman
- F. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan materi
- G. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal di LKPD

3) Kriteria penilaian

1= kurang

2= cukup

3= baik

4= sangat baik

Skor maksimal = $4 \times 7 = 28$

4) Klasifikasi keaktifan

$\leq 40\%$ = kurang

41 – 69% = cukup

70% – 100% = baik

➤ Rata – rata aktivitas (\bar{x})

$$= \frac{\sum \text{Aktivitas seluruh peserta didik}}{\sum \text{peserta didik}}$$
$$= \frac{705}{32} = 22,03$$

➤ Persentase(%)

$$= \frac{\sum \text{Aktivitas} - \text{rt psrt ddk}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$
$$= \frac{22,03}{28} \times 100\% = 78,68\%$$

e. Hasil belajar peserta didik

Pengambilan nilai akhir siklus II dilaksanakan pada pertemuan ke 2, Sabtu, 18 April 2015. Hasil tes akhir siklus 2 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.13. Penilaian Akhir Siklus II.

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	A.001	82	Tuntas
2	A.002	70	Belum Tuntas
3	A.003	96	Tuntas
4	A.004	98	Tuntas
5	A.005	96	Tuntas
6	A.006	96	Tuntas
7	A.007	80	Tuntas
8	A.008	100	Tuntas
9	A.009	92	Tuntas
10	A.010	100	Tuntas
11	A.011	95	Tuntas
12	A.012	96	Tuntas

13	A.013	96	Tuntas
14	A.014	80	Tuntas
15	A.015	100	Tuntas
16	A.016	93	Tuntas
17	A.017	90	Tuntas
18	A.018	90	Tuntas
19	A.019	90	Tuntas
20	A.020	96	Tuntas
21	A.021	93	Tuntas
22	A.022	90	Tuntas
23	A.023	98	Tuntas
24	A.024	100	Tuntas
25	A.025	100	Tuntas
26	A.026	90	Tuntas
27	A.027	100	Tuntas
28	A.028	80	Tuntas
29	A.029	96	Tuntas
30	A.030	92	Tuntas
31	A.031	100	Tuntas
32	A.032	95	Tuntas
	Jumlah	2970	
	Nilai rata-rata	92,8	
	Ketuntasan klasikal	96,87	

Peserta didik tuntas = 31 peserta didik

Peserta didik belum tuntas = 1 peserta didik

Persentase ketuntasan klasikal

$$= \frac{\sum \text{Peserta didik Tuntas}}{\sum \text{peserta didik}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} &= \frac{31}{32} \times 100\% \\ &= 96,87\% \end{aligned}$$

b. Hasil observasi

Selama pelaksanaan kegiatan berlangsung, observer melakukan observasi terhadap seluruh kegiatan yang terjadi pada proses pembelajaran yang telah berlangsung dikelas. Berikut hasil observasi yang dilakukan observer selama proses pembelajaran pada proses siklus II telah berjalan dengan sangat baik sesuai dengan rencana pembelajaran, kekurangan – kekurangan yang ada pada siklus 1 telah diperbaiki diantaranya :

- 1) Peserta didik masuk tepat waktu sehingga membuat pembelajaran dimulaitepat waktu.
- 2) Pendidik dalam proses belajar kelompok memberikan pendampingan dan berkeliling membantu kelompok – kelompok yang mengalami kesulitan.
- 3) Semua peserta didik mendapatkan ILKPD, sehingga peserta didik aktif.
- 4) Pada saat kuis, peserta didik mengerjakan sendiri tidak ada yang menyontek karena pengawasan guru ketat dan disiplin.
- 5) Setelah peserta didik presentasi, pendidik memberikan penguatan atau verifikasi jawaban yang benar.
- 6) Cara pengelolaan kelas guru baik,

7) Suara guru dalam menyampaikan pelajaran lantang.

c. **Analisis Data Siklus II.**

Dari data yang diperoleh dari implementasi tindakan dan hasil observasi, dapat diperoleh gambaran umum pada siklus 2.

Nilai keaktifan peserta didik kelas XA MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara pada pembelajaran materi luas segitiga sebesar 78,68%. Ini membuktikan bahwa nilai keaktifan mengalami peningkatan dari siklus 1 dimana nilai keaktifannya sebesar 68,52%. Sedangkan hasil belajar yang diperoleh peserta didik kelas XA MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan pada pembelajaran materi luas segitiga dengan nilai rata - rata pada siklus II sebesar 92,8 dengan ketuntasan belajar klasikal 96,87%. Ini membuktikan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari siklus 1 dimana hasil belajar nilai rata - ratanya sebesar 87 dengan ketuntasan klasikal 86,21%.

Berdasarkan data di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa peserta didik sudah meningkat keaktifannya dalam proses pembelajaran sesuai dengan harapan. Melalui model pembelajaran *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja peserta didik dapat menentukan luas segitiga dengan memakai rumus luas segitiga, dilanjutkan mengoreksi hasil pekerjaan dari teman kelompok yang sudah mereka dapatkan. Dari bentuk seperti ini peserta didik dapat

menghargai pendapat antar teman. Dengan melalui diskusi kelompok maka akan ditemukan simpulan yang diperoleh sebagai hasil kesuksesan kelompoknya yang mereka sepakati bersama kelompoknya.

Peserta didik sebagian besar sudah mulai mampu menentukan luas segitiga dengan memakai rumus luas segitiga, jika yang diketahui sisi, sudut, sisi panjang, dan dapat menentukan besar sudut segitiga dengan benar, serta beberapa anak yang sudah berani mengerjakan soal di depan (papan tulis) dari perwakilan kelompok. Pemahaman ini dapat ditunjukkan dari nilai rata-rata siklus II sebesar 92,8. Nilai rata-rata pada siklus II sudah di atas indikator yang ditetapkan yaitu 75.

Presentase ketuntasan klasikal pada siklus II sebesar 96,87%. Artinya peserta didik yang mendapatkan nilai lebih atau sama dengan 75 sebesar 96,87%. Jika diukur dengan indikator yang ditentukan yaitu 75%, sudah memenuhi dan jika dibandingkan dengan ketuntasan klasikal pada siklus I sudah mengalami kenaikan. Pada siklus II ini yang tuntas belajar 31 peserta didik dan yang belum tuntas belajar 1 peserta didik.

Untuk lebih jelasnya hasil keaktifan belajar, nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal peserta didik pada pelaksanaan siklus 2 dapat dilihat dalam tabel dan grafik berikut:

Tabel 14. Perbandingan hasil keaktifan belajar, nilai rata - rata dan ketuntasan klasikal pada siklus II dan indikator keberhasilan

Instrumen	Siklus II	Indikator
Keaktifan belajar	78,68%	75%
Nilai rata-rata	92,8	75
Ketuntasan klasikal	96,87%	75%

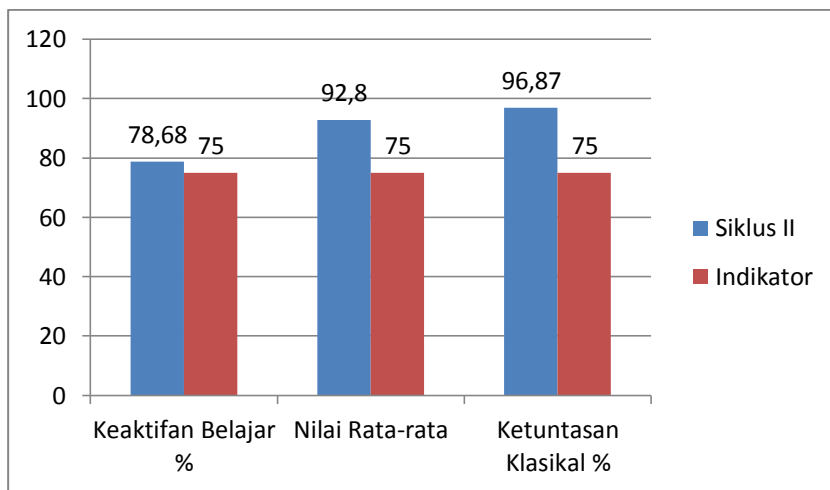


Diagram 4.3. Perbandingan hasil keaktifan belajar, nilai rata - rata dan ketuntasan klasikal pada siklus II dan indikator keberhasilan.

d. Hasil Refleksi

Refleksi di laksanakan pada hari Selasa, 18 April 2015. Pada tahap ini obsever dan guru mengadakan refleksi pada siklus 2 hasilnya sebagai berikut:

- 1) Guru mampu menerapkan model pembelajaran ***Problem Solving*** dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar

kerja dalam meningkatkan kemampuan peserta didik pada materi luas segitiga.

- 2) Dari data observasi keaktifan peserta didik didapat 78,68% hal tersebut telah melampaui indikator keberhasilan yang ditentukan yaitu 75% sehingga pembelajaran di siklus II telah berhasil mengaktifkan peserta didik.
- 3) Dari data observasi nilai rata-rata peserta didik didapat 92,8 hal tersebut telah melampaui indikator keberhasilan yang ditentukan yaitu 75 sehingga pembelajaran di siklus II telah berhasil meningkatkan nilai rata-rata peserta didik.
- 4) Dari data observasi ketuntasan klasikal peserta didik didapat 96,87%, hal tersebut telah melampaui indikator yang ditentukan yaitu 75 sehingga pembelajaran di siklus II telah berhasil meningkatkan ketuntasan klasikal peserta didik.

B. Analisis Data (Akhir)

Nilai keaktifan peserta didik dari pra siklus ke siklus I dan dari siklus I ke siklus II aktivitas peserta didik dalam pembelajaran semakin baik dan mengalami peningkatan. Pada pra siklus nilai keaktifan sebesar 44,88%, pada siklus I sebesar 68,52% dan pada siklus II sebesar 78,68%, Pada siklus II nilai keaktifan melebihi indikator keaktifan yang sudah ditetapkan yaitu sebesar 75%.

Sedangkan nilai rata-rata peserta didik dari pra siklus ke siklus I dan dari siklus I ke siklus II selalu mengalami peningkatan.

Pada pra siklus nilai rata - rata 67 dan ketuntasan klasikal 27,02 %, mengalami peningkatan pada siklus I dengan nilai rata - rata 87 dan ketuntasan klasikal 86,21 %. Pada siklus I nilai rata - rata dan ketuntasan klasikal melebihi indikator yaitu 75%, bisa ditingkat sehingga dilanjutkan ke siklus II. Nilai rata - rata peserta didik di siklus II sebesar 92,8 dan ketuntasan klasikal 96,87%. Pada siklus II nilai ketuntasan klasikal melebihi dari indikator yang sudah ditetapkan yaitu sebesar 75%.

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa pada pra siklus peserta didik banyak yang pasif, tidak bertanya, bermain sendiri, berbicara dengan teman sebelahny dan tidak berani mengutarakan pendapat, akibatnya banyak peserta didik yang belum dapat menggunakan aturan sinus dan aturan kosinus pada segitiga untuk menentukan panjang sisi dan besar sudut. Hal itu ditunjukkan dengan nilai keaktifan belajar 44,88%, nilai rata - rata 67, dan ketuntasan klasikal 27,02%. Peserta didik yang tuntas 10 peserta didik dan yang belum tuntas 27peserta didik. Untuk itu, perlu adanya metode spesifik baru yang mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar. Salah satunya metode yang ditawarkan adalah penerapan metode pembelajaran *Problem solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja.

Pada siklus I peserta didik sudah mulai terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik banyak yang tidak bermain sendiri, berbicara dengan teman sebelahny dan sudah banyak yang

bertanya dan memahami bagaimana cara menentukan hal-hal yang berhubungan dengan cara menentukan panjang sisi segitiga dan besar sudut segitiga dengan menggunakan aturan sinus atau aturan kosinus, hasilnya sudah melebihi dari indikator yang sudah ditetapkan yaitu sebesar 75%, serta beberapa peserta didik sudah berani mengerjakan soal di depan (papan tulis). Hal ini juga ditunjukkan dengan persentase keaktifan sebesar 68,52%, nilai rata-rata 87 dan ketuntasan klasikal 86,21%. Peserta didik yang tuntas 25 peserta didik dan yang belum tuntas 4 peserta didik.

Pada siklus II peserta didik sudah semuanya terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hampir semua peserta relatif aktif, tidak bermain sendiri dan berbicara dengan teman sebelahnya. Peserta didik secara individu hampir keseluruhan terlihat aktif bertanya dan menguasai konsep bagaimana cara menentukan luas segitiga dengan memakai aturan, serta sebagian besar peserta didik sudah berani mengerjakan soal di depan (papan tulis). Hal itu dapat dilihat dari persentase keaktifan sebesar 78,68%, nilai rata-rata sebesar 92,8 dan ketuntasan klasikal sebesar 96,87%. Pada siklus II ini yang tuntas belajar 31 peserta didik dan yang belum tuntas belajar 1 peserta didik.

Jadi secara keseluruhan dari pra siklus, siklus I dan siklus II, pelaksanaan proses pembelajaran materi aturan sinus dan aturan kosinus serta luas segitiga menunjukkan adanya peningkatan keaktifan belajar, nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal, sehingga pada siklus II semua indikator yang ditentukan sudah dipenuhi

bahkan di atasnya, oleh karena itu penelitian cukup sampai di siklus II tidak perlu dilanjutkan ke siklus III.

Untuk lebih jelasnya hasil keaktifan belajar, nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal peserta didik pada pra siklus, siklus I dan siklus II dapat dilihat dalam tabel dan grafik berikut:

Tabel 15. Perbandingan hasil keaktifan belajar, nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal pada Pra Siklus, Siklus 1, Siklus II dan indikator keberhasilan

Instrumen	Keaktifan belajar	Nilai rata-rata	Ketuntasan klasikal
Pra siklus	44,88%	67	27,02%
Siklus I	68,52%	87	86,21%
Siklus II	78,68%	92,8	96,87%
Indikator	75	75	75

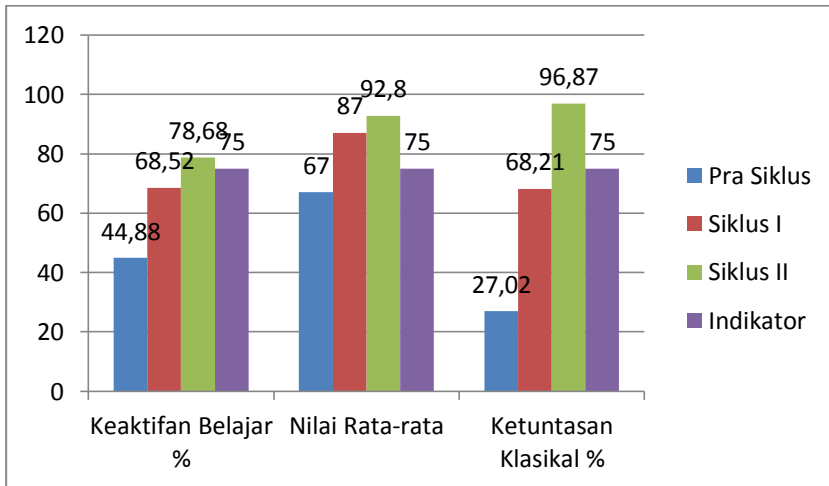


Diagram 4. Perbandingan hasil keaktifan belajar, nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal pada Pra Siklus, Siklus 1, Siklus II dan indikator keberhasilan

Dari tabel dan diagram perbandingan hasil keaktifan belajar, nilai rata - rata dan ketuntasan klasikal pada Pra Siklus, Siklus 1, Siklus II dan indikator keberhasilan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah berhasil

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Penerapan Model *Problem Solving* dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Lembar Kerja untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XA Materi Aturan Sinus dan Aturan Kosinus Semester Genap MA Matholi’ul Huda Troso Pecangaan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015” dapat disimpulkan bahwa:

1. Keaktifan peserta didik kelas XA semester genap MA Matholi’ul Huda Troso Pecangaan Jepara tahun pelajaran 2014/2015 dengan pembelajaran *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja pada proses kegiatan belajar mengajar pada materi aturan sinus dan kosinus mengalami peningkatan di setiap siklusnya. Pada pra siklus keaktifan peserta didik 44,88%, pada siklus I meningkat menjadi 68,52% dan pada siklus II semakin meningkat menjadi 78,68%.
2. Hasil belajar peserta didik kelas XA semester genap MA Matholi’ul Huda Troso Pecangaan Jepara tahun pelajaran 2014/2015 dengan pembelajaran *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar

kerja pada proses kegiatan belajar mengajar pada materi aturan sinus dan kosinus mengalami peningkatan yaitu dari pra siklus dengan nilai rata-rata 67, meningkat menjadi 87 pada siklus I, dan pada siklus II rata-rata nilai peserta didik meningkat menjadi 92,8. Sedangkan ketuntasan klasikal peserta didik kelas XA semester genap MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara tahun pelajaran 2014/2015 dengan pembelajaran *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja pada proses kegiatan belajar mengajar pada materi aturan sinus dan kosinus mengalami peningkatan di setiap siklusnya yaitu dari pra siklus ketuntasan klasikal sebesar 27,02%, pada siklus I ketuntasan klasikal meningkat menjadi 86,21%, dan pada siklus II mencapai 96,87%.

B. Saran

Sebagaimana hasil yang diperoleh dari penelitian, bahwa model pembelajaran *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan kenyataan yang diperoleh,

maka saran-saran yang dapat diberikan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja dapat menjadi pertimbangan dalam pembelajaran untuk menjadikan motivasi, inovasi dan variasi pada proses pembelajaran. Para guru dapat lebih berkreasi dalam menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan situasi, kondisi serta tujuan pembelajaran, dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar, cukup efektif untuk digunakan dalam strategi menyampaikan materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.
2. Hambatan – hambatan yang perlu diperhatikan dari model pembelajaran *Problem Solving* dengan pendekatan saintifik berbantuan lembar kerja , antara lain pengelolaan kelas yaitu penentuan anggota kelompok dan penataan meja kelompok memerlukan waktu relatif lama, lembar kerja peserta didik cukup untuk setiap anggota kelompok, komunikasi peserta didik ketika mengerjakan tugas merata untuk setiap kelompok.

C. Penutup

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan kemudahan dalam penyelesaian skripsi ini. Skripsi yang penulis susun cukup singkat dan sederhana ini, penulis sadari bahwa skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang peneliti miliki.

Harapan dari peneliti, kritik dan saran demi penyempurnaan skripsi ini, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti khususnya dan sedikit sumbangan manfaat bagi dunia pendidikan pada umumnya. Dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Badan Standar Nasional Pendidikan, *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta: 2006.
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011.
- Huda, Miftahul, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Hudojo, Herman, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran matematika*, Malang: Universitas Negeri Malang, 2005.
- Ivor K, Davies, *Pengelolaan Belajar*, terj. Sudarsono Sudirdjo, Jakarta: CV. Rajawali, 1987.
- Komsiyah, Indah, *Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Teras, 2012.
- Mutadi, *Pendekatan Efektif dalam Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Pusdiklat DEPAG, 2007..
- Nasution, *Didaktik Asas-Asas Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 1995.
- Nazir, Moh, *Metode Penelitian*, Bogor, Ghalia Indonesia 2011.
- Purwanto, M. Ngalim, *Prinsip-Prinsip dan Teknik, Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 2010, Cet keenambelas.
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Saminanto, *Ayo Praktek PTK*, Semarang: Rasail Media Group, 2012.
- _____, *Ayo Praktek PTK: Penelitian Tindakan Kelas*, Semarang: RaSAIL Media Group, 2010.
- Sudjana, Nana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*.

- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Suparlan, *Membangun Sekolah Efektif*, Yogyakarta: Hikayat Publishing, 2008.
- Suyitno, Amin, *CTL dan Model Pembelajaran Inovatif serta Penerapannya pada SD/SMP CI-BI*, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 25 Februari 2010.
- Uno, Hamzah B. dan Nurdin Muhammad, *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012.
- _____, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.

SIKLUS I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SEKOLAH : MA MATHOLPUL HUDA

MAPEL : Matematika

KELAS / SMT : X / 2

WAKTU : 2 jam (1 x pertemuan)

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

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

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

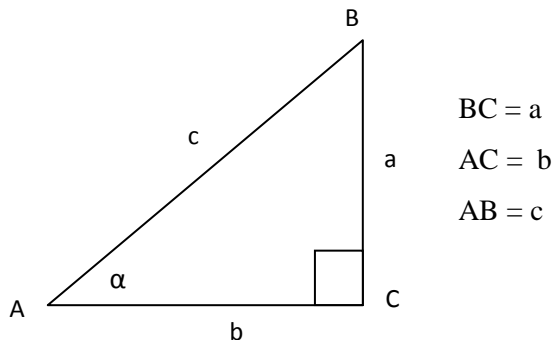
1. Menentukan panjang sisi segitiga jika diketahui dua sudut dan sebuah sisi dengan aturan sinus.
2. Menentukan besar sudut segitiga jika diketahui dua sisi dan sebuah sudut dengan aturan sinus.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Perbandingan trigonometri untuk sudut α pada segitiga siku-siku pada gambar di bawah

Didefinisikan sebagai berikut.

Perhatikan ΔABC siku-siku dari C.



$$\sin \alpha = \frac{BC}{AB}$$

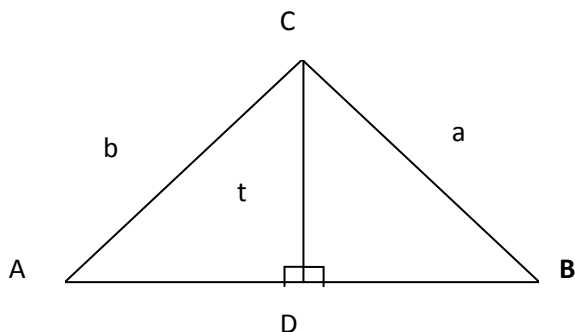
$$\cos \alpha = \frac{AC}{AB}$$

$$\tan \alpha = \frac{BC}{AC}$$

Dalam setiap segitiga ABC dengan panjang sisi-sisi BC, AC, dan AB berturut-turut a, b, dan c satuan panjang dan besar sudut di hadapan sisi-sisi itu berturut-turut A, B, dan C satuan sudut . Berlaku aturan sinus:

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

Bukti : Perhatikan gambar segitiga di bawa ini!



Pada $\triangle ACD$ siku-siku di D,

$$\sin A = \frac{CD}{AC}$$

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

$$t = b \sin A \quad (i)$$

Pada $\triangle BCD$ siku-siku di D,

$$\sin B = \frac{CD}{BC}$$

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

$$t = a \sin B \quad (ii)$$

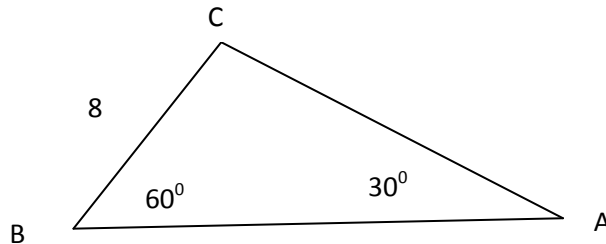
Jika t dari persamaan (i) disubstitusikan ke persamaan (ii) maka diperoleh:

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

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

Contoh

1. Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $BC = 8$ cm, besar sudut $A = 30^\circ$ dan besar sudut $B = 60^\circ$, maka panjang $AC = \dots$
Merumuskan masalah
menggambar $\triangle ABC$



Menelaah masalah

Menghimpun dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis, diketahui $BC = a = \dots$ cm, $A = \dots^\circ$, $B = \dots^\circ$.

Ditanyakan panjang AC?

Pembuktian hipotesis

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

$$b \sin 30^\circ = 8 \sin 60^\circ$$

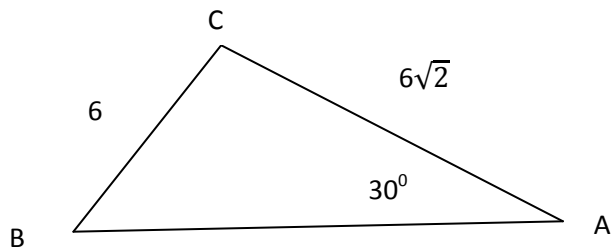
$$b \frac{1}{2} = 8 \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

Menentukan pilihan pemecahan masalah dan keputusan

$$b = 8 \sqrt{3}$$

2. Amatilah gambar $\triangle ABC$ di bawah ini!

Tentukan besar sudut B



Merumuskan masalah, mengamati gambar di atas masalah menentukan besar sudut B

Menelaah masalah, menentukan besar sudut B

Menghimpun dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis diketahui $BC = 6$, $AC = 6\sqrt{2}$ dan besar sudut $A = 30^\circ$

Pembuktian hipotesis

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

$$6 \sin B = 6 \sqrt{2} \sin 30^\circ$$

$$6 \sin B = 6 \sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}$$

Menentukan pilihan pemecahan masalah dan keputusan

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

$$\text{Besar sudut } B = 45^{\circ}$$

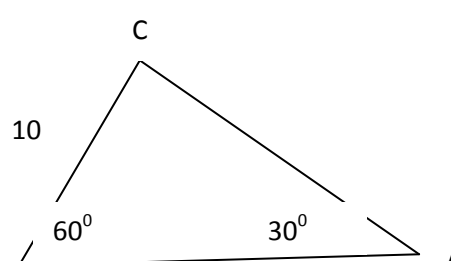
E. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

1. Metode : Ceramah bervariasi, Tanya jawab dan Diskusi

2. Model Pembelajaran : *Problem Solving*,

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Kegiatan Deskripsi	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
Pendahuluan	Apersepsi :		
	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam, dan menyuruh peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu dan mengucapkan basmallah bersama-sama. kemudian presensi. Guru bersama siswa mendiskusikan PR yang sulit Mengingat kembali tentang $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ dan $\tan \alpha$ 	K	2' 3'
	Motivasi :		
	<ol style="list-style-type: none"> Guru menyajikan tujuan pembelajaran Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan Menjelaskan tentang pentingnya kegunaan materi pembelajaran aturan sinus dalam kehidupan sehari-hari 	K	5'

	<p>4. Guru memberi motivasi kaitannya dengan penciptaan tujuh langit yang berlapis-lapis semuanya keadaan seimbang, seperti firman Allah dalam QS. Al-Mulk ayat 3:</p> <p>الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَوتٍ فَأَرَجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِنْ فُطُورٍ ﴿٣﴾</p> <p>Artinya: yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah berulang-ulang, Adakah kamu Lihat sesuatu yang tidak seimbang?</p> <p>Peserta didik diarahkan untuk melihat dan mengobservasi sesuatu masalah.</p>		
<p>Kegiatan Inti :</p>	<p>1. Merumuskan masalah Peserta didik diminta mengamati gambar segitiga yang ada pada LKPD, sehingga diharapkan peserta didik, sadar bahwa dalam gambar ada permasalahan.</p>  <p>2. Menelaah masalah</p>	<p>I</p> <p>I</p>	<p>15'</p>

	<p>Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan dari gambar ΔABC tersebut, cara menentukan panjang AC dan AB?</p>		
	<p>3. Merumuskan hipotesis Untuk menentukan panjang AC pakai aturan apa.</p> <p>4. Mengumpulkan dan mengelompokan data Diketahui sudut $B = 60^0$, sudut $A = 30^0$ dan panjang $BC = 10$ cm, ditanyakan panjang $AC = \dots$ cm</p> <p>menalar Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang. Pada masing- masing kelompok disediakan Lembar Kerja Peserta Didik.</p>	G	5'
	<p>5. Pembuktian bipotesis Peserta didik sudah cakap menelaah membahas data.</p> <p>Mencoba mengerjakan Masing-masing kelompok mengerjakan lembar kerja secara kelompok dengan cara berdiskusi sesama teman anggota kelompok tersebut, menghimpun dan mengelompokan data apa saja yang diketahui dan yang di tanyakan pada segitiga tersebut.</p>	G	5'
	<p>6. Menentukan pilihan penyelesaian Selanjutnya menentukan</p>	G	5'

	panjang AC dan AB dengan aturan sinus		
	Melalui diskusi kelompok, peserta didik menjawab setiap soal pada LKPD dengan benar sebagai jawaban bersama kelompoknya.	G	10'
	Selama peserta didik bekerja sama di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang mendapatkan kesulitan.	K	5'
	Meminta beberapa Peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, sedangkan Peserta didik dari kelompok yang lain memberikan tanggapan.	K	10'
	Memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi dari Peserta didik melalui lembar kerja peserta didik, yang terkait aturan sinus. Memberikan umpan balik sebagai penguatan dalam bentuk lisan, tulisan maupun suport terhadap keberhasilan peserta didik yang telah melakukan pengerjaan soal	K	10'

	dengan benar tentang materi pembelajaran aturan sinus dan memberikan penghargaan kepada peserta didik.		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing peserta didik untuk merangkum materi pembelajaran aturan sinus. 2. Menugaskan peserta didik untuk mengerjakan di rumah soal Latihan yang belum sempat dibahas di kelas. 3. Mengingat peserta didik untuk giat belajar 4. Mengucapkan hamdalah . 	K	5'

Keterangan: I = Individual; G = group; K = klasikal

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket Matematika kelas X
2. LKPD Matematika

H. PENILAIAN

- a. Bentuk Penilaian.
 - Tes Awal : Lisan
 - Proses : Pengamatan
 - Tes Akhir : Kuis
- b. Instrument Penilaian.
Tes Akhir tertulis individu

Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrument	Instrumen
1. Menentukan panjang sisi segitiga jika diketahui dua sudut dan sebuah sisi.		Tertulis	1. Pada ΔABC di ketahui panjang sisi $BC = 10$ cm, besar $\angle A = 30^0$ dan besar $\angle B = 45^0$, maka panjang $AC = \dots$
2. Menentukan besar sudut segitiga jika diketahui dua sisi dan sebuah sudut			2. Pada ΔABC di ketahui panjang sisi $AC = 10\sqrt{2}$ cm, $AB = 20$ cm dan $B = 30^0$, maka besar $C = \dots$

Penskoran:

No	Jawaban	Skor Nilai
	Diketahui: $a = 10$ cm, besar $\angle A = 30^0$ dan besar $\angle B = 45^0$ Ditanyakan panjang $AC = \dots$	2
	$b \sin A = a \sin B$	2
	$b \sin 30^0 = 10 \sin 45^0$	2
	$b \frac{1}{2} = 10 \frac{1}{2} \sqrt{2}$	2
	$b = 10\sqrt{2}$	2
2	Diketahui: $c = 20$ cm, $b = 10\sqrt{2}$ cm dan $B = 30^0$ Ditanyakan besar $\angle C = \dots$	2
	$b \sin C = c \sin B$	2
	$10\sqrt{2} \sin C = 20 \sin 30^0$	2
	$10\sqrt{2} \sin C = 20 \times \frac{1}{2}$	2
	$\sin C = \frac{1}{2} \sqrt{2}$	2
	Sudut $C = 45^0$	2

Nilai = Jumlah skor x

Troso, 02 Maret 2015

Guru Mata pelajaran

Mengetahui
Kepala Madrasah



H. H. Nur Kholis Syam'un



Umam Sya'roni

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SEKOLAH : MA MATHOLI'UL HUDA
MAPEL : Matematika
KELAS / SMT : X / 2
WAKTU : 2 jam (1 x pertemuan)

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

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

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan panjang sisi segitiga jika diketahui sisi, sudut ,sisi dengan aturan kosinus.
2. Menentukan besar sudut segitiga jika diketahui ketiga sisinya dengan aturan kosinus.

D. MATERI BELAJAR

Dalam setiap segitiga ABC dengan panjang sisi-sisi BC, AC, dan AB berturut-turut a, b, dan c satuan panjang dan besar sudut di hadapan sisi-sisi itu berturut-turut A, B, dan C satuan sudut .

Berlaku aturan kosinus:

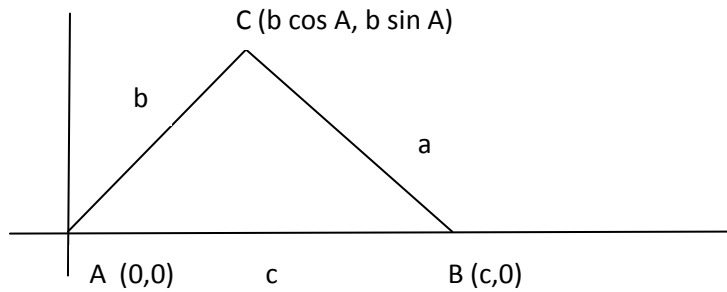
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

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

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

Untuk membuktikan berlakunya aturan kosinus, perhatikan langkah – langkah berikut ini.

$\triangle ABC$ ditempatkan sehingga sisi AB berimpit dengan sumbu x dan titik A berimpit dengan titik asal seperti gambar berikut.



Dengan menggunakan rumus jarak antara dua titik diperoleh :

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$BC^2 = (x_c - x_b)^2 + (y_c - y_b)^2$$

$$a^2 = (b \cos A - c)^2 + (b \sin A - 0)^2$$

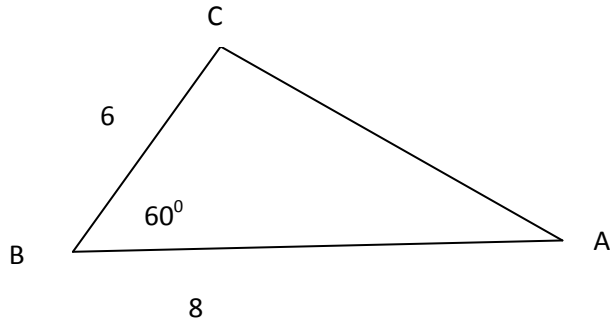
$$a^2 = b^2 \cos^2 A - 2bc \cos A + c^2 + b^2 \sin^2 A$$

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

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

Contoh

1.



Merumuskan masalah

Mengamatilah ΔABC gambar di atas,

Menelaah dan mengelompokkan data

diketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm dan besar sudut $B = 60^\circ$. Ditanyakan panjang $AC = \dots$

Pembuktian hipotesis

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

$$b^2 = 6^2 + 8^2 - 2 \times 6 \times 8 \cos 60^\circ$$

$$b^2 = 36 + 64 - 2 \times 48 \times \frac{1}{2}$$

$$b^2 = 100 - 48$$

$$b^2 = 52$$

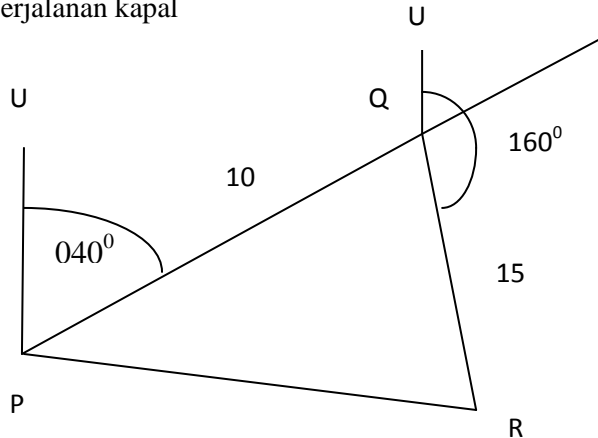
$$b = \sqrt{52}$$

pemecahan masalah dan keputusan

$$b = 2\sqrt{13}$$

2. Sebuah kapal berlayar 10 km dengan jurusan 040° , kemudian berlayar lagi sejauh 15 km dengan jurusan 160° . Tentukan jarak yang harus ditempuh kapal tersebut untuk kembali ke tempat semula.

Merumuskan masalah, dengan menggambar sketsa perjalanan kapal



Menelaah masalah, menentukan besar sudut PQR dan panjang PR

Menghimpun dan mengelompokkan data

Diketahui $PQ = 10$, $QR = 15$

Pembuktian hipotesis,

Pakai aturan sinus $q^2 = r^2 + p^2 - 2 p r \cos Q$

pemecahan masalah dan keputusan

sudut $Q = 180^{\circ} - (160^{\circ} - 040^{\circ}) = 60^{\circ}$

maka $q^2 = 10^2 + 15^2 - 2 \times 10 \times 15 \cos 60^{\circ}$

$$q^2 = 100 + 225 - 2 \times 150 \times \frac{1}{2}$$

$$q^2 = 325 - 150$$

$$q^2 = 175$$

$$q = \sqrt{175}$$

$$q = 5\sqrt{7}$$

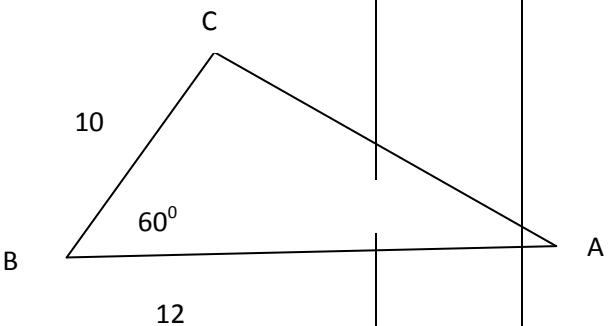
E. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

1. Metode : Ceramah bervariasi, Tanya jawab dan diskusi

2. Model Pembelajaran : *Problem Solving*,

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Kegiatan Deskripsi	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
Pendahuluan	Apersepsi : 1. Guru mengucapkan salam, dan menyuruh peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu dan mengucapkan basmallah bersama-sama. kemudian presensi. 2. Guru bersama siswa mendiskusikan PR yang sulit 3. Mengingat kembali tentang $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ dan aturan sinus	K	2' 3'
	Motivasi : 1. Guru menyajikan tujuan pembelajaran 2. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan 3. Menjelaskan tentang pentingnya kegunaan materi pembelajaran aturan kosinus dalam kehidupan sehari-hari	K	5'
Kegiatan Inti :	1. Merumuskan masalah Peserta didik diminta mengamati gambar segitiga yang ada pada LKPD, sehingga	I	15'

	<p>diharapkan peserta didik, sadar bahwa dalam gambar ada permasalahan.</p>  <p>2. Menelaah masalah Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan dari gambar $\triangle ABC$ tersebut, cara menentukan panjang AC ?</p>	I	
	<p>3. Merumuskan hipotesis Untuk menentukan panjang AC pakai aturan apa.</p> <p>4. Mengumpulkan dan mengelompokan data Diketahui sudut $B = 60^\circ$, panjang $BC = 10$ cm dan panjang $AB = 12$ cm, ditanyakan panjang $AC = \dots$ cm</p> <p>menalar</p>	G	5'

	Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang. Pada masing-masing kelompok disediakan Lembar Kerja Peserta Didik.		
	<p>5. Pembuktian hipotesis Peserta didik sudah cakap menelaah membahas data. Mencoba mengerjakan</p> <p>Masing-masing kelompok mengerjakan lembar kerja secara kelompok dengan cara berdiskusi sesama teman anggota kelompok tersebut, menghimpun dan mengelompokan data apa saja yang diketahui dan yang di tanyakan pada segitiga tersebut.</p>	G	5'
	<p>6. Menentukan pilihan penyelesaian Selanjutnya menentukan panjang AC dengan aturan kosinus</p>	G	5'
	Melalui diskusi kelompok, peserta didik menjawab setiap soal pada LKPD dengan benar sebagai jawaban bersama kelompoknya	G	10'
	Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan	K	5'

	mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang mendapatkan kesulitan.		
	Meminta beberapa Peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, sedangkan Peserta didik yang lain memberikan tanggapan.	K	10'
	Memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi dari Peserta didik melalui lembar kerja peserta didik, yang terkait aturan kosinus. Memberikan umpan balik sebagai penguatan dalam bentuk lisan, tulisan maupun suport terhadap keberhasilan peserta didik yang telah melakukan pengerjaan soal dengan benar tentang materi pembelajaran aturan kosinus dan memberikan penghargaan kepada peserta didik.	K	10'
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing peserta didik untuk merangkum materi pembelajaran aturan kosinus. 2. Menugaskan peserta didik 	K	5'

	<p>untuk mengerjakan di rumah soal Latihan yang belum sempat dibahas di kelas.</p> <p>3. Mengingat peserta didik untuk giat belajar</p> <p>4. Mengucapkan hamdalah .</p>		
--	--	--	--

Keterangan: I = Individual; G = group; K = klasikal

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket Matematika kelas X
2. LKPD Matematika

H. PENILAIAN

- c. Bentuk Penilaian.
 - Tes Awal : Lisan
 - Proses : Pengamatan
 - Tes Akhir : Kuis
- d. Instrument Penilaian.

Tes Akhir tertulis individu

Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk instrumen	Lembar soal tes
1. Menentukan panjang sisi segitiga jika diketahui dua sudut dan sebuah sisi.		Tertulis	1. Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $BC = 10$ cm, besar $\angle A = 30^\circ$ dan besar $\angle B = 45^\circ$, maka panjang $AC = \dots$
2. Menentukan besar sudut segitiga jika			2. Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi AC

diketahui dua sisi dan sebuah sudut			$=10\sqrt{2}$ cm, AB = 20 cm dan $B = 30^\circ$, maka besar C = ...
3. Menentukan besar sudut segitiga jika diketahui ketiga sisinya.			3. Pada ΔABC diketahui panjang sisi AB = 8 cm, BC = 5 cm, dan AC = 7 cm. maka nilai $\cos B$, dan besar $\angle B$ adalah ...
4. Menentukan panjang sisi segitiga jika diketahui sisi sudut sisi.			4. Sebuah kapal berlayar 20 km dengan jurusan 035° , kemudian berlayar lagi sejauh 40 km dengan jurusan 155° . Tentukan jarak yang harus ditempuh kapal tersebut untuk kembali ke tempat semula.
5.			5. Pada ΔABC diketahui panjang sisi AC = $8\sqrt{3}$ cm, BC = 8 cm dan besar sudut A = 30° , maka besar sudut B = ... ⁰

Penskoran:

No	Jawaban	Skor Nilai
1	Diketahui: $a = 10$ cm, besar $\angle A = 30^0$ dan besar $\angle B = 45^0$ Ditanyakan panjang AC = ...	2
	$b \sin A = a \sin B$	2
	$b \sin 30^0 = 10 \sin 45^0$	2
	$b \frac{1}{2} = 10 \frac{1}{2} \sqrt{2}$	2
	$b = 10\sqrt{2}$	2
2	Diketahui: $c = 20$ cm, $b = 10\sqrt{2}$ cm dan $B = 30^0$ Ditanyakan besar $\angle C = \dots$	1
	$b \sin C = c \sin B$	2
	$10\sqrt{2} \sin C = 20 \sin 30^0$	2
	$10\sqrt{2} \sin C = 20 \times \frac{1}{2}$	2
	$\sin C = \frac{1}{2} \sqrt{2}$	2
	Sudut $C = 45^0$	2
3	Diketahui : $a = 5$ cm, $b = 7$ cm dan $c = 8$ cm Ditanyakan besar sudut B = ...	1
	$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$	2
	$\cos B = \frac{5^2 + 8^2 - 7^2}{2 \times 5 \times 8}$	2
	$\cos B = \frac{5^2 + 8^2 - 7^2}{2 \times 5 \times 8}$	2
	$\cos B = \frac{40}{80}$	2
	$\cos B = \frac{1}{2}$	2
	Jadi besar sudut B = 60^0	2
4	Diketahui : $b = 20$, $c = 40$ $\alpha = 180^0 - (155^0 - 035^0)$ $\alpha = 180^0 - 120^0$ $\alpha = 60^0$	2
	$a^2 = 20^2 + 40^2 - 2 \times 20 \times 40 \cos 60^0$	2
	$a^2 = 400 + 1600 - 1600 \times \frac{1}{2}$	2

	$a^2 = 2000 - 800$	2
	$a^2 = 1200$	2
	$a = \sqrt{1200}$	2
	$a = 20\sqrt{3}$	2
5	Diketahui: $a = 8$ cm, $b = 8\sqrt{3}$ cm dan $\angle A = 30^\circ$ Ditanyakan besar $\angle B = \dots$	1
	$a \sin B = b \sin A$	1
	$8 \sin B = 8\sqrt{3} \sin 30^\circ$	2
	$8 \sin B = 8\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}$	2
	$\sin B = \frac{8\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}}{8}$	2
	$\sin B = \frac{1}{2} \sqrt{3}$	2
	besar $\angle B = 60^\circ$	2
	Jumlah skor	60

Nilai = Jumlah skor x 10 : 6

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK
PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING***

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Skor	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
.....											
32											
	Jumlah										
	Rata-rata aktivitas										

1. Keterangan:

- A. Kehadiran peserta didik dalam mengikuti pelajaran
- B. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan guru
- C. Keaktifan peserta didik dalam bertanya
- D. Keseriusan peserta didik dalam diskusi dan mengerjakan tugas kelompok
- E. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan teman
- F. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan materi
- G. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal di LKPD

2. Kriteria penilaian

Skor maksimal = $7 \times 4 = 28$

1= kurang aktif

2= cukup aktif

3= aktif

4= sangat aktif

3. Klasifikasi keaktifan

Persentase $\leq 40\%$ = kurang aktif

41 – 69% = cukup aktif

70% – 100% = aktif

$$\text{Rata – rata aktivitas } (\bar{x}) = \frac{\sum \text{Aktivitas seluruh peserta didik}}{\sum \text{peserta didik}}$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{Aktivitas rata-rata peserta didik}}{\text{Skor Maksim am}} \times 100\%$$

DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS X A

No	Nama	Nilai	Ket
1			Belum tuntas
2			Tuntas
3			
4			
5			
.....			
32			
	Jumlah		
	Nilai rata-rata		
	Ketuntasan klasikal		

Persentase ketuntasan klasikal

$$= \frac{\sum \text{peserta didiktuntas}}{\sum \text{peserta didik}} \times 100\%$$


Indikator keberhasilan ketuntasan belajar klasikal yaitu jika persentase ketuntasan klasikal diatas 70%

Indikator keberhasilan nilai rata - rata yaitu jika nilai rata - rata diatas 75

Troso, 02 Maret 2015

Guru Mata pelajaran

Mengetahui
Kepala Madrasah



Nur Kholis Syam'un



Umam Sya'roni



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

Kelompok :

Tanggal pelaksanaan :

STANDAR KOMPETENSI

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

KOMPETENSI DASAR

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

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah pembelajaran diharapkan peserta didik dapat :

1. Menentukan panjang sisi segitiga jika diketahui dua sudut dan sebuah sisi dengan aturan sinus.
2. Menentukan besar sudut segitiga jika diketahui dua sisi dan sebuah sudut dengan aturan sinus.

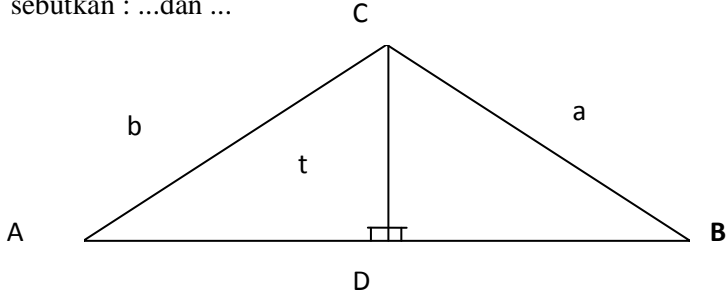
1. Aturan sinus dan penggunaannya.

Dalam setiap segitiga ABC dengan panjang sisi-sisi BC, AC, dan AB berturut-turut a, b, dan c satuan panjang dan besar sudut di hadapan sisi-sisi itu berturut-turut A, B, dan C satuan sudut .

Melalui langkah-langkah di bawah ini kita akan buktikan aturan sinus.

Peserta didik disuruh mengamati gambar segitiga di bawa ini!

Ada berapa segitiga siku-siku dalam gambar tersebut?
sebutkan : ...dan ...



Perhatikan $\triangle ACD$ siku-siku di D, maka

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

$$t = b \sin A \quad (i)$$

Perhatikan $\triangle BCD$ siku-siku di D, maka

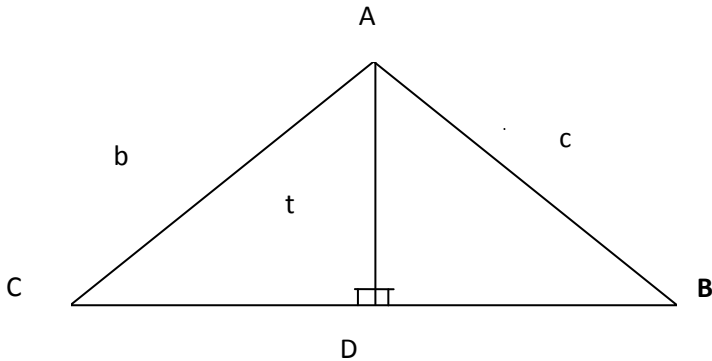
$$\sin B = \frac{t}{a}$$

$$t = a \sin B \quad (ii)$$

Jika t dari persamaan (i) disubstitusikan ke persamaan (ii) maka diperoleh:

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

Perhatikan gambar segitiga di bawa ini!



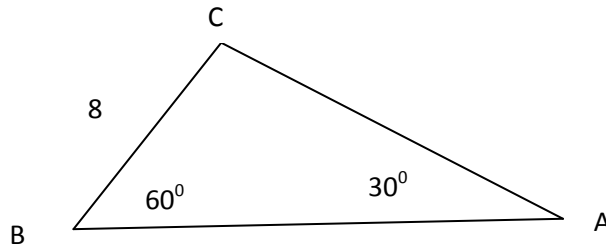
Dengan cara yang sama, kita buktikan bahwa: $\frac{c}{\sin C} = \frac{b}{\sin B}$

Contoh

1. Pada ΔABC diketahui panjang sisi $BC = 8$ cm, besar sudut $A = 30^\circ$ dan besar sudut $B = 60^\circ$, maka panjang $AC = \dots$

Merumuskan masalah

Dengan menggambar ΔABC



Menelaah masalah

Menghimpun dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis, diketahui $BC = a = \dots$ cm, $A = \dots^\circ$, $B = \dots^\circ$.

Ditanyakan panjang AC?

Pembuktian hipotesis

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

$$b \sin \dots = \dots \sin \dots$$

$$b = \dots$$

Menentukan pilihan pemecahan masalah dan keputusan

$$b = \dots$$

2. Pada ΔABC diketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $AC = 10$ cm dan besar sudut $B = 120^\circ$. Tentukan besar sudut C dan besar sudut A

Merumuskan masalah

Dengan menggambar ΔABC

Menelaah masalah

Menghimpun dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis $AB = c = \dots$ cm, $AC = b = \dots$ cm dan besar sudut $B = \dots$ ditanyakan besar sudut C dan besar sudut A

Pembuktian hipotesis

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

$$\sin C = \dots$$

Menentukan pilihan pemecahan masalah dan keputusan

$$\text{besar sudut } C = \dots$$

$$\text{besar sudut } A = \dots$$

Latihan soal:

1. Pada ΔABC di ketahui panjang sisi $BC = 14$ cm, besar sudut $A = 70^\circ$ dan besar sudut $B = 60^\circ$, maka panjang $AC = \dots$ cm
2. Pada ΔABC di ketahui panjang sisi $AB = 16$ cm, $AC = 20$ cm dan besar sudut $B = 30^\circ$. Tentukan besar sudut C dan besar sudut A
3. Pada ΔABC di ketahui panjang sisi $AC = 10\sqrt{2}$ cm, $AB = 20$ cm dan $B = 30^\circ$, maka besar $C = \dots^\circ$
4. Pada ΔPQR di ketahui panjang sisi $PR = 6$ m, besar sudut $P = 50^\circ$ dan besar sudut $Q = 60^\circ$, maka panjang $PQ = \dots$ m

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok :

Nama : 1.

2.

3.

4.

5.

Tanggal pelaksanaan :

STANDAR KOMPETENSI

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

KOMPETENSI DASAR

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

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah pembelajaran diharapkan peserta didik dapat :

1. Menentukan panjang sisi segitiga jika diketahui sisi, sudut, sisi dengan aturan kosinus.
2. Menentukan besar sudut segitiga jika diketahui ketiga sisinya dengan aturan kosinus.

MATERI BELAJAR

Dalam setiap segitiga ABC dengan panjang sisi-sisi BC, AC, dan AB berturut-turut a, b, dan c satuan panjang dan besar sudut di hadapan sisi-sisi itu berturut-turut A, B, dan C satuan sudut. Berlaku aturan kosinus:

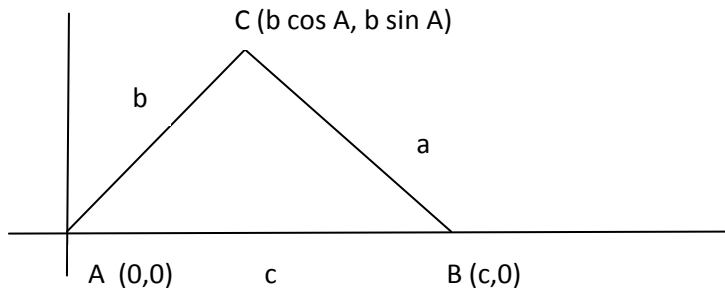
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

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

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

Untuk membuktikan berlakunya aturan kosinus, perhatikan langkah – langkah berikut ini.

ΔABC ditempatkan sehingga sisi AB berimpit dengan sumbu x dan titik A berimpit dengan titik asal seperti gambar berikut.



Dengan menggunakan rumus jarak antara dua titik diperoleh :

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$BC^2 = (x_c - x_b)^2 + (y_c - y_b)^2$$

$$a^2 = (b \cos A - c)^2 + (b \sin A - 0)^2$$

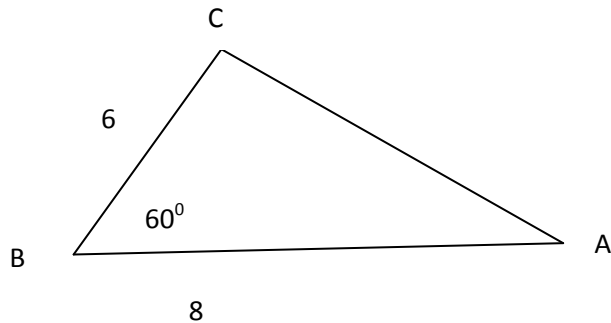
$$a^2 = b^2 \cos^2 A - 2bc \cos A + c^2 + b^2 \sin^2 A$$

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

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

Contoh

1.



Merumuskan masalah

Mengamatilah $\triangle ABC$ gambar di atas,

Menelaah dan mengelompokan data

diketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm dan besar sudut $B = 60^\circ$. Ditanyakan panjang $AC = \dots$

Pembuktian hipotesis

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

$$b^2 = 6^2 + 8^2 - 2 \times 6 \times 8 \cos 60^\circ$$

$$b^2 =$$

$$b^2 =$$

$$b^2 =$$

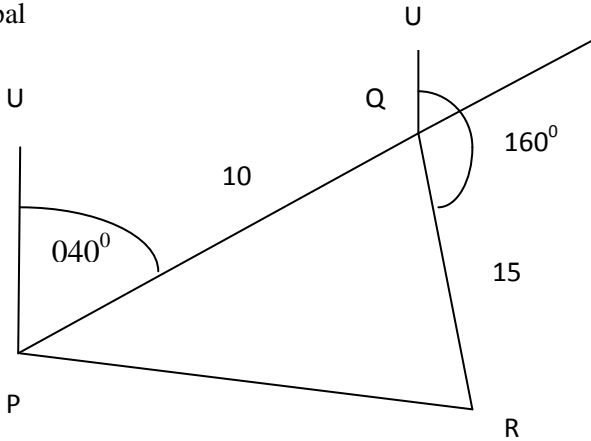
$$b =$$

pemecahan masalah dan keputusan

$$b =$$

2. Sebuah kapal berlayar 10 km dengan jurusan 040° , kemudian berlayar lagi sejauh 15 km dengan jurusan 160° . Tentukan jarak yang harus ditempuh kapal tersebut untuk kembali ke tempat semula.

Merumuskan masalah, dengan menggambar sketsa perjalanan kapal



Menelaah masalah, menentukan besar sudut PQR dan panjang PR

Menghimpun dan mengelompokkan data

Diketahui $PQ = 10$, $QR = 15$

Pembuktian hipotesis,

Pakai aturan sinus $q^2 = r^2 + p^2 - 2 p r \cos Q$

pemecahan masalah dan keputusan

sudut $Q = 180^\circ - (160^\circ - 040^\circ) = 60^\circ$

maka $q^2 = 10^2 + 15^2 - 2 \times 10 \times 15 \cos 60^\circ$

$$q^2 =$$

$$q = \sqrt{\quad}$$

$$q = \dots \sqrt{\quad}$$

Latihan soal:

1. Pada ΔABC di ketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $BC = 12$ cm dan besar sudut $B = 40^\circ$. Tentukan panjang $AC = \dots$
2. Pada ΔABC di ketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $BC = 5$ cm, dan $AC = 7$ cm. maka nilai $\cos B$, dan besar sudut B adalah
...
3. Pada ΔABC di ketahui panjang sisi $AC = 14$ cm, $BC = 15$ cm dan besar sudut $C = 70^\circ$. Tentukan panjang $AB = \dots$
4. Sebuah kapal berlayar 6 km dengan jurusan 035° , kemudian berlayar lagi sejauh 9 km dengan jurusan 155° . Tentukan jarak yang harus ditempuh kapal tersebut untuk kembali ke tempat semula.

SIKLUS II
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SEKOLAH : MA MATHOLFUL HUDA
MAPEL : Matematika
KELAS / SMT : X / 2
WAKTU : 2 jam (1 x pertemuan)

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

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

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

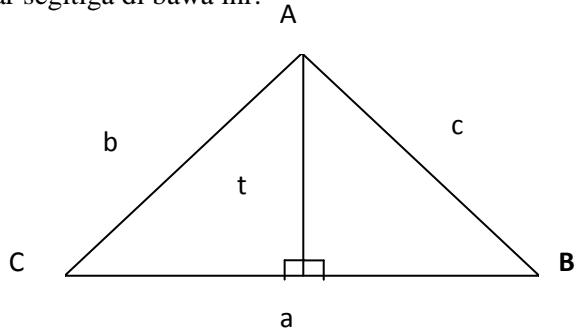
Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan luas segitiga jika diketahui alas dan tingginya
2. Menentukan luas segitiga yang diketahui sisi, sudut, sisi
3. Menentukan luas segitiga jika diketahui sudut, sisi, sudut
4. Menentukan luas segitiga jika diketahui ketiga sisinya

MATERI PEMBELAJARAN

Luas Segitiga

Amatilah gambar segitiga di bawa ini!



$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} a \cdot t \quad \text{persamaan (i)}$$

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

$$t = b \sin C \quad \text{(ii)}$$

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

$$t = c \cdot \sin B \quad \text{(iii)}$$

Dari persamaan (i) dan (ii)

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin C \quad \text{(iv)}$$

Dari persamaan (i) dan (iii)

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} a \cdot c \cdot \sin B \quad \text{(v)}$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin A \quad \text{(vi)}$$

Atuaran Sinus

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

$$b = \frac{a \cdot \sin B}{\sin A} \quad \text{(vii)}$$

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

$$b = \frac{c \cdot \sin B}{\sin C} \quad (\text{viii})$$

Dari persamaan (iv) dan (vii)

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \frac{a^2 \cdot \sin B \cdot \sin C}{\sin A} \quad (\text{vii})$$

Dari persamaan (vi) dan (viii)

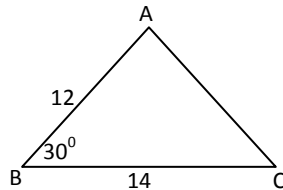
$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \frac{c^2 \cdot \sin B \cdot \sin A}{\sin C} \quad (\text{vii})$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \frac{b^2 \cdot \sin A \cdot \sin C}{\sin B} \quad (\text{viii})$$

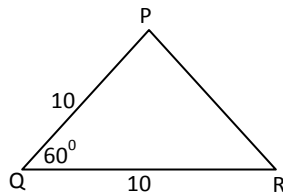
Contoh Soal:

1. Segitiga ABC panjang AB 20 cm, tinggi 8 cm, maka luasnya =
2. Segitiga ABC seperti gambar di bawah ini



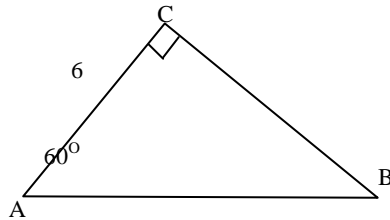
Tentukan luasnya !

3. Segitiga PQR



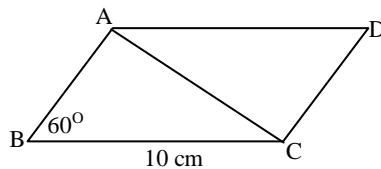
Tentukan luasnya !

4. Segitiga Siku-siku ABC



luas segitiga siku-siku ABC =

5. Jajaran genjang ABCD panjang BC 10 cm, sudut ABC 60° , $L\Delta ABC = 20\sqrt{3}$



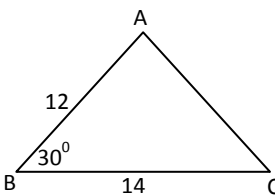
Amati gambar tentukan panjang AB dan panjang AC

E. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

1. Metode : Ceramah bervariasi, Tanya jawab dan diskusi
2. Model Pembelajaran : *Problem Solving*,

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Kegiatan Deskripsi	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
Pendahuluan	Apersepsi : 1. Guru mengucap salam, dan menyuruh peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu dan mengucapkan basmallah bersama-sama. kemudian	K	2' 3'

	<p>presensi.</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa mendiskusikan PR yang sulit Mengingat kembali tentang $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ dan aturan sinus <p>Motivasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menyajikan tujuan pembelajaran Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan Menjelaskan tentang pentingnya kegunaan materi pembelajaran luas segitiga dalam kehidupan sehari-hari 	K	5'
<p>Kegiatan Inti :</p>	<ol style="list-style-type: none"> Merumuskan masalah Peserta didik diminta mengamati gambar segitiga yang ada pada LKPD, sehingga diharapkan peserta didik, sadar bahwa dalam gambar ada permasalahan. <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> Menelaah masalah Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan dari gambar $\triangle ABC$ tersebut, cara menentukan luas segitiga ? 	I	15'

	<p>3. Merumuskan hipotesis Untuk menentukan luas segitiga pakai aturan apa.</p> <p>4. Mengumpulkan dan mengelompokan data Diketahui sudut $B = 30^0$, panjang $BC = 14$ cm dan panjang $AB = 12$ cm, ditanyakan luas segitiga $= \dots \text{cm}^2$</p> <p>menalar Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang. Pada masing-masing kelompok disediakan Lembar Kerja Peserta Didik.</p>	G	5'
	<p>5. Pembuktian hipotesis Peserta didik sudah cakap menelaah membahas data.</p> <p>Mencoba mengerjakan Masing-masing kelompok mengerjakan lembar kerja secara kelompok dengan cara berdiskusi sesama teman anggota kelompok tersebut, menghimpun dan mengelompokkan data apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan pada segitiga tersebut.</p>	G	5'
	<p>6. Pemecahan masalah dan keputusan</p> <p>Selanjutnya menentukan luas segitiga ABC dengan</p>	G	5'

	rumus		
	Melalui diskusi kelompok, peserta didik menjawab setiap soal pada LKPD luas segitiga dengan benar sebagai jawaban bersama kelompoknya	G	10'
	Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang mendapatkan kesulitan.	K	5'
	Meminta beberapa Peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, sedangkan Peserta didik yang lain memberikan tanggapan.	K	10'
	Memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi dari Peserta didik melalui lembar kerja peserta didik, yang terkait luas segitiga. Memberikan umpan balik sebagai penguatan dalam bentuk lisan, tulisan maupun suport terhadap keberhasilan peserta didik yang telah melakukan pengerjaan soal dengan benar tentang materi pembelajaran luas segitiga dan	K	10'

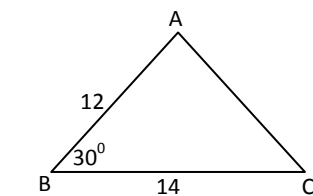
	memberikan penghargaan kepada peserta didik.		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing peserta didik untuk merangkum materi pembelajaran luas segitiga. 2. Menugaskan peserta didik untuk mengerjakan di rumah soal Latihan yang belum sempat dibahas di kelas. 3. Mengingat peserta didik untuk giat belajar 4. Mengucapkan hamdalah . 	K	5'

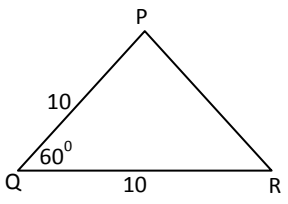
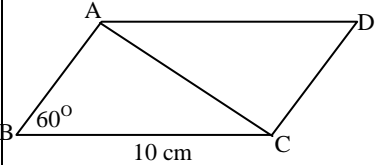
Keterangan: I = Individual; G = group; K = klasikal

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket Matematika kelas X
2. LKPD Matematika

a. PENILAIAN

Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk instrumen	Instrumen
1. Menentukan luas segitiga jika diketahui alas dan tingginya		Tertulis	1. Segitiga ABC panjang AB 20 cm, tinggi 8 cm, maka luasnya =
2. Menentukan luas segitiga yang diketahui sisi, sudut, sisi			2. Segitiga ABC seperti gambar di bawah ini  <p>Tentukan luasnya !</p>

3. Menentukan luas segitiga jika diketahui sudut, sisi, sudut			<p>3. Segitiga PQR</p>  <p>Tentukan luasnya !</p>
4. Menentukan luas segitiga jika diketahui ketiga sisinya			<p>4. Tentukan luas segitiga ABC sama kaki panjang AB = BC = 10 cm dan panjang AC = 12 cm.</p>
			<p>5. Jajaran genjang ABCD panjang BC 8 cm, sudut ABC 60°, $L_{\Delta ABC} = 12\sqrt{3}$</p>  <p>Amati gambar tentukan panjang AB dan panjang AC</p>

Penskoran:

No	Jawaban	Skor Nilai
1	Diketahui: Alas = 20 cm, tinggi 8 cm, Ditanyakan: luasnya =	2
	$L = \frac{1}{2} a \times t$	2
	$L = \frac{1}{2} \times 20 \times 8$	2
	$L = 80 \text{ cm}$	2
2	Diketahui: AB = 12 cm , BC = 14 cm, sudut B = 30° Ditanyakan Luas segitiga	2

	Luas segitiga = $\frac{1}{2} a . c . \sin B$	2
	Luas segitiga = $\frac{1}{2} 14 . 12 . \sin 30^\circ$	2
	Luas segitiga = $\frac{1}{2} 14 . 12 . \frac{1}{2}$	2
	$L = 7 \times 6$	2
	$L = 42 \text{ cm}^2$	2
3	Diketahui: PQ = 10, QR = 10, sudut Q = 60° Ditanya: Luas Segitiga PQR	2
	Luas segitiga = $\frac{1}{2} r . p . \sin Q$	2
	Luas segitiga = $\frac{1}{2} 10 . 10 . \sin 60$	2
	Luas segitiga = $\frac{1}{2} 10 . 10 . \frac{1}{2} \sqrt{3}$	2
	$L = 25 \sqrt{3} \text{ cm}^2$	2
4	Diketahui: AB = BC = 10 cm, panjang AC = 12 cm. Ditanya: Luas = ... $S = \frac{10+10+12}{2}$	2
	$S = 16$	2
	Luas = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$	2
	Luas = $\sqrt{16(16-10)(16-10)(16-12)}$	2
	Luas = $\sqrt{16(6)(6)(4)}$	2
	Luas = $\sqrt{64.36}$	2
	Luas = 8.6	2
	Luas = 48 cm^2	2
5	Diketahui: BC 8 cm ABC 60° $L_{\Delta ABC} = 12 \sqrt{3}$ Ditanyakan Panjang AB dan panjang AC...	2
	Luas segitiga ABC = $12 \sqrt{3}$ $\frac{1}{2} AB . BC \sin B = 12 \sqrt{3}$	2

	$\frac{1}{2} AB \cdot 8 \sin 60 = 12 \sqrt{3}$	2
	$\frac{1}{2} AB \cdot 8 \frac{1}{2} \sqrt{3} = 12 \sqrt{3}$	2
	$2\sqrt{3}AB = 12 \sqrt{3}$	2
	AB = 12	2
	Panjang AC = $AC^2 = 12^2 + 8^2 - 2 \times 12 \times 8 \times \cos 60^\circ$	2
	$AC = 144 + 64 - 2 \times 12 \times 8 \times \frac{1}{2}$	2
	$AC = 208 - 96$	2
	AC² = 112	2
	AC = $\sqrt{112}$	2
	AC = $\sqrt{16 \cdot 7}$	2
	AC = $4\sqrt{7}$	2

Nilai = Jumlah skor x

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK
PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING***

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Skor	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
.....											
32											
	Jumlah										
	Rata-rata aktivitas										

4. Keterangan:

- A. Kehadiran peserta didik dalam mengikuti pelajaran
- B. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan guru
- C. Keaktifan peserta didik dalam bertanya
- D. Keseriusan peserta didik dalam diskusi dan mengerjakan tugas kelompok
- E. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan teman
- F. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan materi
- G. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal di LKPD

5. Kriteria penilaian

Skor maksimal = $7 \times 4 = 28$

1= kurang aktif

2= cukup aktif

3= aktif

4= sangat aktif

6. Klasifikasi keaktifan

Persentase $\leq 40\%$ = kurang aktif

41 – 69%= cukup aktif

70% – 100%= aktif

$$\text{Rata - rata aktivitas } (\bar{x}) = \frac{\sum \text{Aktivitas seluruh peserta didik}}{\sum \text{peserta didik}}$$

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{\sum \text{Aktivitas rata - rata peserta didik}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS X A

No	Nama	Nilai	Ket
1			Belum tuntas
2			Tuntas
3			
4			
5			
.....			
32			
	Jumlah		
	Nilai rata-rata		
	Ketuntasan klasikal		

Persentase ketuntasan klasikal

$$= \frac{\sum \text{peserta didiktuntas}}{\sum \text{peserta didik}} \times 100\%$$

Indikator keberhasilan ketuntasan belajar klasikal yaitu jika persentase ketuntasan klasikal diatas 70%

Indikator keberhasilan nilai rata - rata yaitu jika nilai rata - rata diatas 75

Troso, 02 Maret 2015

Guru Mata pelajaran

Mengetahui
Kepala Madrasah

Husein Nur Kholis Syam'un



Umam Sya'roni

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :
Kelas :
Kelompok :
Tanggal pelaksanaan :

STANDAR KOMPETENSI

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

KOMPETENSI DASAR

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

TUJUAN PEMBELAJARAN

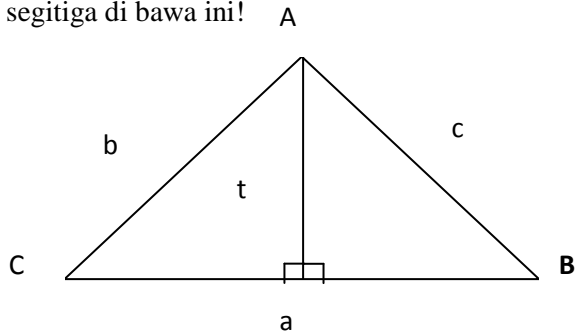
Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan luas segitiga jika diketahui alas dan tingginya
2. Menentukan luas segitiga yang diketahui sisi, sudut, sisi
3. Menentukan luas segitiga jika diketahui sudut, sisi, sudut
4. Menentukan luas segitiga jika diketahui ketiga sisinya

MATERI PEMBELAJARAN

Luas Segitiga

Amatilah gambar segitiga di bawa ini!



$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} a \cdot t \quad \text{persamaan (i)}$$

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

$$t = b \sin C \quad \text{(ii)}$$

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

$$t = c \cdot \sin B \quad \text{(iii)}$$

Dari persamaan (i) dan (ii)

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin C \quad \text{(iv)}$$

Dari persamaan (i) dan (iii)

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} a \cdot c \cdot \sin B \quad \text{(v)}$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin A \quad \text{(vi)}$$

Aturan Sinus

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

$$b = \frac{a \cdot \sin B}{\sin A} \quad \text{(vii)}$$

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

$$b = \frac{c \cdot \sin B}{\sin C} \quad \text{(viii)}$$

Dari persamaan (iv) dan (vii)

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \frac{a^2 \cdot \sin \sim \sin C}{\sin A} \quad \text{(vii)}$$

Dari persamaan (vi) dan (viii)

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \frac{c^2 \cdot \sin B \cdot \sin A}{\sin C} \quad \text{(vii)}$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \frac{b^2 \cdot \sin A \cdot \sin C}{\sin B} \quad \text{(viii)}$$

Luas segitiga diketahui ketiga sisinya

$$S = \frac{a+b+c}{2}$$

$$\text{Luas} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

Contoh Soal:

1. Segitiga ABC panjang AB 20 cm, tinggi 8 cm, maka luasnya =

Diketahui:

Alas = cm, tinggi cm,

Ditanyakan:

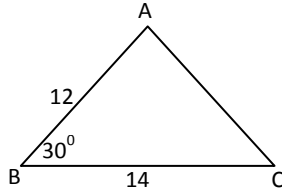
luasnya =

$$L = \frac{1}{2} a \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots$$

$$L = \dots \text{ cm}^2$$

2. Segitiga ABC seperti gambar di bawah ini



Tentukan luasnya !

Diketahui:

AB = cm , BC = cm, sudut B =

Ditanyakan

Luas segitiga

Luas segitiga = $\frac{1}{2} a \cdot c \cdot \sin B$

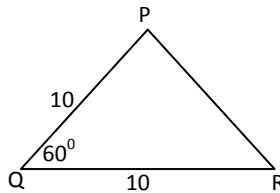
Luas segitiga =

L = X

L = cm^2

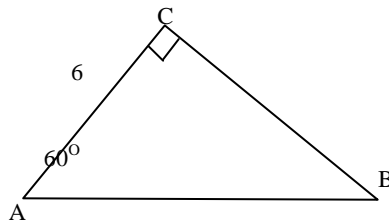
Latihan Soal

1. Segitiga PQR



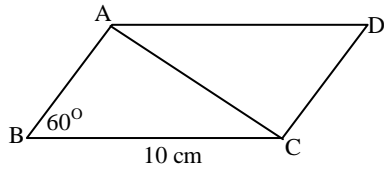
Tentukan luasnya !

2. Segitiga Siku-siku ABC



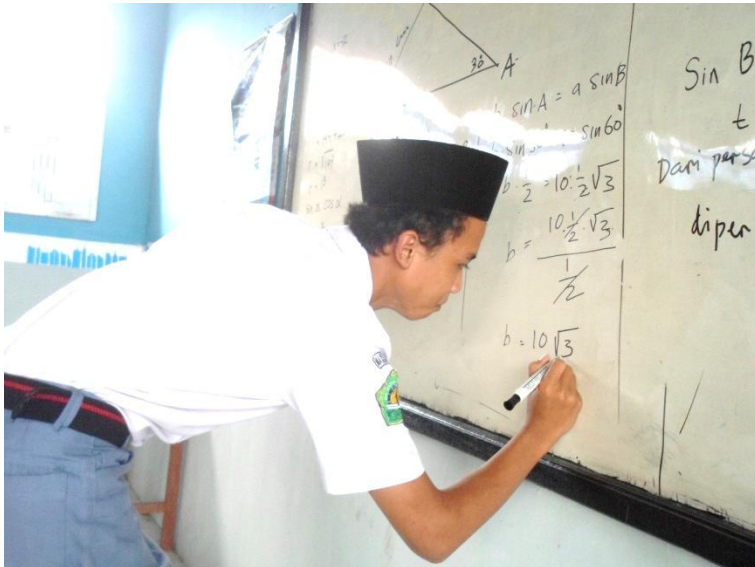
luas segitiga siku-siku ABC =

3. Jajaran genjang ABCD panjang BC 10 cm, sudut ABC 60° ,
 $L\Delta ABC = 20\sqrt{3}$



Amati gambar tentukan panjang AB dan panjang AC

FOTO-FOTO PENELITIAN



Perwakilan kelompok mempresentasikan soal di depan kelas



Guru memberikan arahan kepada kelompok 6



Perwakilan kelompok mempresentasikan soal di depan kelas



Guru memberikan arahan kepada kelompok 5, yang mengalami kesulitan dalam memahami langkah-langkah pembuktian aturan kosinus



Perwakilan kelompok mempresentasikan soal di papan tulis



Kelompok 4 sedang mengerjakan LKPD



Kelompok 6 mengerjakan soal aturan sinus di LKPD



Kelompok 3 berdiskusi aturan sin



Kelompok 3 sedang mengerjakan soal LKPD



Kelompok 1 sedang berdiskusi mengerjakan soal-soal di LKPD



Guru memberikan arahan kepada kelompok 3

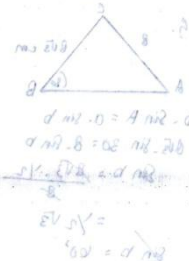


Guru memberikan arahan kepada kelompok 4

Lampiran 3

Nama : Ernan Kurniandi
 Nomor Absen : 9
 Kelas : Xa
 Test Siklus I

76



Aturan Sinus dan Aturan Kosinus

Jawablah Pertanyaan soal-soal dibawah ini tepat

- Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $BC = 10$ cm, besar $\angle A = 30^\circ$ dan besar $\angle B = 45^\circ$, maka panjang $AC = \dots$
- Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $AC = 10\sqrt{2}$ cm, $AB = 20$ cm dan $B = 30^\circ$, maka besar $\angle C = \dots$
- Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $BC = 5$ cm, dan $AC = 7$ cm. maka nilai cos B, dan besar $\angle B$ adalah ...
- Sebuah kapal berlayar 20 km dengan jurusan 035° , kemudian berlayar lagi sejauh 40 km dengan jurusan 155° . Tentukan jarak yang harus ditempuh kapal tersebut untuk kembali ke tempat semula.
- Pada $\triangle ABC$ di ketahui panjang sisi $AC = 8\sqrt{3}$ cm, $BC = 8$ cm dan besar sudut $A = 30^\circ$, maka besar sudut $B = \dots$

Petunjuk Menyejakan soal:

- Gambar sketsa segitiga terlebih dahulu
- Apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan
- Penyelesaian disertai rumus dan cara-caranya

Jawab:

1.

dit: $AC = b?$

$b \cdot \sin A = a \cdot \sin B$ ✓
 $b \cdot \sin 30 = 10 \cdot \sin 45$ ✓
 $b \cdot \frac{1}{2} = 10 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}$ ✓
 $b = 10 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{2}$ ✓
 $b = 10\sqrt{2}$ ✓

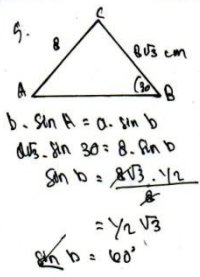
diket: $\angle A = 30^\circ$
 $\angle B = 45^\circ$
 $BC = 10$ cm.

3.

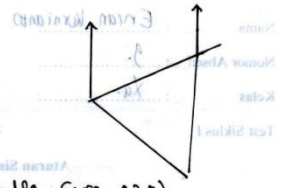
$\cos B = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2 \cdot a \cdot b}$ ✓
 $= \frac{5^2 + 8^2 - 7^2}{2 \cdot 5 \cdot 8}$ ✓
 $= \frac{25 + 64 - 49}{80}$ ✓
 $= \frac{40}{80}$ ✓
 $= \frac{1}{2}$ ✓
 $\angle B = 60^\circ$ ✓

2.

$C \cdot \sin b = b \cdot \sin C$ ✓
 $20 \cdot \sin 30 = 10\sqrt{2} \cdot \sin C$ ✓
 $20 \cdot \frac{1}{2} = 10\sqrt{2} \cdot \sin C$ ✓
 $\sin C = \frac{20 \cdot \frac{1}{2}}{10\sqrt{2}} = \frac{10}{10\sqrt{2}}$ ✓
 $\sin C = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ✓



4.



$\angle \alpha = 180 - (153 - 035)$
 $\angle \alpha = 180 - 118$
 $\angle \alpha = 62^\circ$

1. Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $AB = 10$ cm, $\angle A = 30^\circ$ dan $\angle B = 45^\circ$, maka panjang sisi $BC = \dots$
2. Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $AB = 10\sqrt{3}$ cm, $\angle A = 30^\circ$ dan $\angle B = 10^\circ$, maka panjang sisi $BC = \dots$
3. Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $\angle B = 7^\circ$ dan $\angle C = 7^\circ$ cm maka nilai $\cos B$ dan $\cos C$ adalah \dots
4. Sebuah kapal berlayar 50 km dengan jurusan 035° , kemudian berlayar lagi sejauh 40 km dengan jurusan 135° . Tentukan jarak yang harus ditempuh kapal tersebut kembali ke tempat semula.
5. Pada $\triangle ABC$ di ketahui panjang sisi $AC = 8\sqrt{3}$ cm, $\angle B = 8^\circ$ dan $\angle C = 30^\circ$, maka panjang sisi $AB = \dots$



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

$$\cos B = \frac{2^2 + 2^2 - 2^2}{2 \times 2 \times 2}$$

$$\cos B = \frac{4 + 4 - 4}{8}$$

$$\cos B = \frac{4}{8}$$

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

1. Cara lain adalah dengan menggunakan rumus cosinus.
2. Cara lain adalah dengan menggunakan rumus sinus.
3. Cara lain adalah dengan menggunakan rumus tangen.



$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$
 $\cos A = \frac{10^2 + 10^2 - 10^2}{2 \times 10 \times 10}$
 $\cos A = \frac{100 + 100 - 100}{200}$
 $\cos A = \frac{100}{200}$
 $\cos A = \frac{1}{2}$

$d = 10\sqrt{2}$
 $d = 10\sqrt{2}$
 $d = 10\sqrt{2}$
 $d = 10\sqrt{2}$
 $d = 10\sqrt{2}$



$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$
 $\cos C = \frac{10^2 + 10^2 - 10^2}{2 \times 10 \times 10}$
 $\cos C = \frac{100 + 100 - 100}{200}$
 $\cos C = \frac{100}{200}$
 $\cos C = \frac{1}{2}$

Nama : Eva Rahmayanti

Nomor Absen : 10

Kelas : X A

98

Test Siklus I

Aturan Sinus dan Aturan Kosinus

Jawablah Pertanyaan soal-soal dibawah ini tepat

1. Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $BC = 10$ cm, besar $\angle A = 30^\circ$ dan besar $\angle B = 45^\circ$, maka panjang $AC = \dots$
2. Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $AC = 10\sqrt{2}$ cm, $AB = 20$ cm dan $B = 30^\circ$, maka besar $\angle C = \dots$
3. Pada $\triangle ABC$ diketahui panjang sisi $AB = 8$ cm, $BC = 5$ cm, dan $AC = 7$ cm. maka nilai $\cos B$, dan besar $\angle B$ adalah ...
4. Sebuah kapal berlayar 20 km dengan jurusan 035° , kemudian berlayar lagi sejauh 40 km dengan jurusan 155° . Tentukan jarak yang harus ditempuh kapal tersebut untuk kembali ke tempat semula.
5. Pada $\triangle ABC$ di ketahui panjang sisi $AC = 8\sqrt{3}$ cm, $BC = 8$ cm dan besar sudut $A = 30^\circ$, maka besar sudut $B = \dots$

Petunjuk Menyejakan soal:

1. Gambar sketsa segitiga terlebih dahulu
2. Apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan
3. Penyelesaian disertai rumus dan cara-caranya

Jawab:

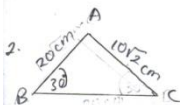


Diket: $\angle A = 30^\circ$
 $\angle B = 45^\circ$

$BC = 10$ cm

Dit: $AC = ?$

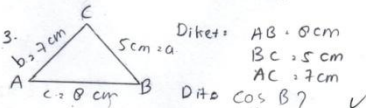
Jwb: $b \cdot \sin A = a \cdot \sin B$ ✓
 $b \cdot \sin 30 = 10 \cdot \sin 45$ ✓
 $b \cdot \frac{1}{2} = 10 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}$ ✓
 $b = 10 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}$ ✓
 $b = \frac{10}{2} \cdot \sqrt{2}$ ✓
 $b = 10\sqrt{2}$ cm ✓



Diket: $AB = 20$ cm
 $AC = 10\sqrt{2}$
 $\angle B = 30^\circ$

Dit: $\angle C = ?$

Jwb: $c \cdot \sin B = b \cdot \sin C$ | $\sin C = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ ✓
 $20 \cdot \sin 30 = 10\sqrt{2} \cdot \sin C$ | $= 45^\circ$ ✓
 $20 \cdot \frac{1}{2} = 10\sqrt{2} \cdot \sin C$ ✓
 $\frac{10}{10\sqrt{2}} = \sin C$ ✓

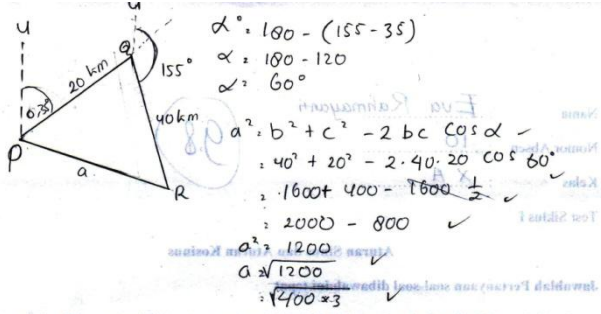


Diket: $AB = 8$ cm
 $BC = 5$ cm
 $AC = 7$ cm

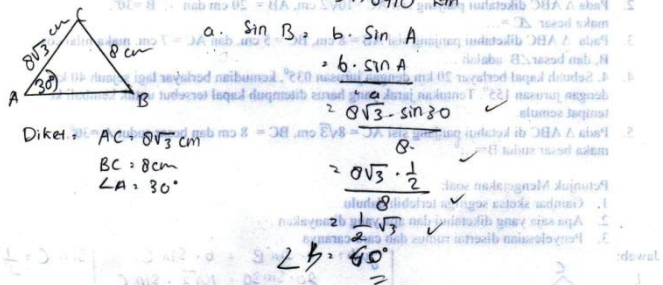
Dit: $\cos B = ?$ ✓
 $\angle B = ?$

Jwb: $\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$ ✓
 $= \frac{5^2 + 8^2 - 7^2}{2 \cdot 5 \cdot 8}$ ✓
 $= \frac{25 + 64 - 49}{80}$ ✓
 $= \frac{89 - 49}{80}$ ✓
 $= \frac{40}{80}$ ✓
 $\cos B = \frac{1}{2}$ ✓
 $\angle B = 60^\circ$ ✓

4.



5.



Handwritten notes and diagrams for problem 5, including a detailed sine rule derivation and a second diagram of triangle ABC with angles 30, 60, and 90 degrees.

$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$
 $\frac{8\sqrt{3}}{\sin 30} = \frac{8}{\sin B}$
 $8\sqrt{3} \cdot \sin B = 8 \cdot \sin 30$
 $\sin B = \frac{8 \cdot \frac{1}{2}}{8\sqrt{3}}$
 $\sin B = \frac{4}{8\sqrt{3}}$
 $\sin B = \frac{1}{2\sqrt{3}}$
 $\sin B = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $B = 60^\circ$

Diagram 2: Triangle ABC with $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 90^\circ$.
 Diket: $AC = 8\sqrt{3} \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$.

Kelompok : 4
 Nama : 1. Felina Kharissatan
 2. Khabibah Mansuroh ulfah
 3. Nor Hidayah
 4. Reni E Vita Dewi
 5. Suisityowati
 6. Yuliana Sapitri

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

1. Aturan sinus dan penggunaannya.

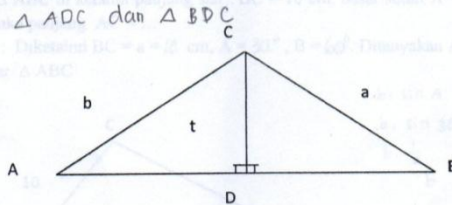
Dalam setiap segitiga ABC dengan panjang sisi-sisi BC, AC, dan AB berturut-turut a, b, dan c satuan panjang dan besar sudut di hadapan sisi-sisi itu berturut-turut A, B, dan C satuan sudut.

Melalui langkah-langkah di bawah ini kita akan buktikan aturan sinus.

Perhatikan gambar segitiga di bawa ini!

Ada berapa segitiga siku-siku dalam gambar tersebut? 2

sebutkan : ... dan ...



Perhatikan $\triangle ADC$ siku-siku di D, maka

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

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

$$t = b \cdot \sin A \quad (i)$$

Dari persamaan (i) dan (ii) diperoleh

$$t = t$$

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

Perhatikan $\triangle BDC$ siku-siku di D, maka

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

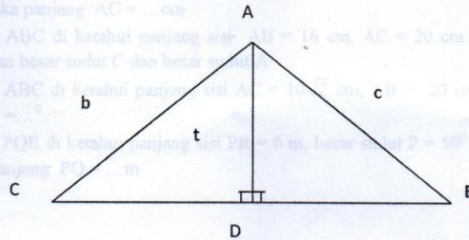
$$\sin B = \frac{t}{a}$$

$$t = a \cdot \sin B \quad (ii)$$

Sin c = ...

Jika t dari persamaan (i) disubstitusikan ke persamaan (ii) maka diperoleh:

Perhatikan gambar segitiga di bawa ini!



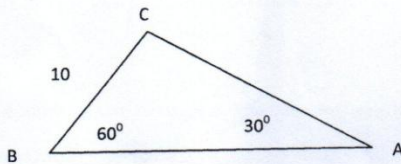
Dengan cara yang sama, kita buktikan bahwa: $\frac{c}{\sin C} = \frac{b}{\sin B}$

Contoh

- Pada ΔABC di ketahui panjang sisi $BC = 10$ cm, besar sudut $A = 30^\circ$ dan besar sudut $B = 60^\circ$, maka panjang $AC = \dots$

Jawab : Diketahui $BC = a = 10$ cm, $A = 30^\circ$, $B = 60^\circ$. Ditanyakan $AC = b$

Gambar ΔABC



$$\begin{aligned}
 b \cdot \sin A &= a \cdot \sin B \\
 b \cdot \sin 30^\circ &= 10 \cdot \sin 60^\circ \\
 b \cdot \frac{1}{2} &= 10 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3} \\
 b &= \frac{10 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}}{\frac{1}{2}} \\
 b &= 10 \sqrt{3} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Lampiran 5

. Nilai Keaktifan Peserta Didik Prasiklus

No.	Nama	Aspek Keaktifan							Jumlah (aktivitas)	Persentase (%)	Ket
		A	B	C	D	E	F	G			
1	Abdullah Muttaqin	3	1	2	1	2	1	2	12		
2	Adib Khoirul Anwar	1	2	1	1	2	2	1	10		
3	Agung Setiawan	3	1	2	1	2	2	1	12		
4	Anggit Saputra	4	2	2	1	2	2	2	15		
5	Arga Aditya Widodo	4	2	2	1	2	2	2	15		
6	Choiroh	4	3	2	3	3	3	3	21		
7	Devi Mulyani Indrawati	3	2	2	2	2	2	2	15		
8	Dian Ayu Lestari	3	2	1	2	1	1	1	11		
9	Eko Safitri	4	1	2	2	2	2	1	14		
10	Eliyyah Azmah Usniyyah	3	2	1	1	1	2	2	12		
11	Intan Devi Maharani	3	1	1	1	2	2	2	12		
12	Irham Dwi Santoso	4	1	2	1	1	2	1	12		
13	Liya Shinta	3	1	2	1	2	2	2	13		
14	Miftakhul Huda	4	2	1	1	2	1	1	12		
15	Muhammad Doni Setiawan	3	2	1	2	1	1	2	12		
16	Muhammad Feri Hermawan	3	2	2	2	2	1	1	13		
17	Muhammad Maftuh Ahnan	3	1	2	1	2	1	2	12		
18	Muhammad Mustofa	4	1	1	2	1	1	2	12		
19	Muhammad Salafuddin	3	1	1	2	2	1	1	11		
20	Nafis Nurullah	3	1	1	1	2	2	1	11		
21	Naila Nailur Rohmah	3	1	1	1	1	2	1	10		
22	Nila Kurniawati	3	1	2	1	2	1	1	11		
23	Nindita Arumsari	4	2	2	2	1	1	1	13		
24	Nurul Iqlimah	3	1	1	1	2	2	1	11		
25	Oviana Hikmatul Ummah	4	2	1	2	1	1	2	13		
26	Rosalinal Baroroh	4	2	1	2	2	1	2	14		

27	Sariatun Khasanah	3	2	2	2	2	1	1	13		
28	Septi Dwi Kartika	3	1	2	2	2	2	2	14		
29	Shoqifatun Naimah	3	2	2	2	2	1	2	14		
30	Siti Nur Rohmah	3	2	1	2	2	2	1	13		
31	Tiyas Alviani	3	2	1	1	2	1	1	11		
32	Ummu Sayidah	3	2	2	2	1	1	1	12		
33	Vita Suci Andriyani	4	2	1	1	1	1	1	11		
34	Yeni Safitri	3	2	1	2	2	1	2	13		
35	Ulin Nuha	3	2	1	2	1	1	1	11		
36	Muhammad Najichul Umam	3	1	1	2	1	2	1	11		
37	M. Maulana Ibrahim	4	1	2	1	1	2	2	13		
	Jumlah										
	Rata-rata aktifitas										

1) Keterangan:

- A. Kehadiran peserta didik dalam mengikuti pelajaran
- B. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan guru
- C. Keaktifan peserta didik dalam bertanya
- D. Keseriusan peserta didik dalam diskusi dan mengerjakan tugas kelompok
- E. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan teman
- F. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan materi
- G. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal di LKPD

1) Keterangan:

- A. Kehadiran peserta didik dalam mengikuti pelajaran
- B. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan guru
- C. Keaktifan peserta didik dalam bertanya
- D. Keseriusan peserta didik dalam diskusi dan mengerjakan tugas kelompok
- E. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan teman
- F. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan materi
- G. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal di LKPD

Jepara, 04 April 2015

Obsever



Mustain S.sos

1) Keterangan:

- A. Kehadiran peserta didik dalam mengikuti pelajaran
- B. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan guru
- C. Keaktifan peserta didik dalam bertanya
- D. Keseriusan peserta didik dalam diskusi dan mengerjakan tugas kelompok
- E. Perhatian peserta didik terhadap penjelasan teman
- F. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan materi
- G. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan soal di LKPD

Jepara, 12 April 2015

Obsever



Mustain S.sos

LEMBAR OBSERVASI

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS : XA MA MH TROSO

HARI/TANGGAL : SABTU,04 APRIL 2015

WAKTU : 10.10 – 11.30 WIB

No	Kegiatan	Keterangan		Rincian kegiatan guru	Rincian kegiatan peserta didik
		Ya	Tidak		
1	Mengamati	✓		Guru menyuruh peserta didik mengamati gambar segitiga yang ada pada LKPD	Peserta didik mengamati gambar segitiga yang ada pada LKPD
2	Menanya	✓		Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan dari gambar $\triangle ABC$ tersebut	peserta didik yang bernama Alie Mahdi menanyakan cara menentukan panjang AC pada $\triangle ABC$ di ketahui panjang sisi BC = 10 cm, besar $\angle A = 30^0$ dan besar $\angle B = 45^0$.
3	Membagi kelompok	✓		Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang. Pada masing- masing kelompok disediakan LKPD	Peserta didik berkelompok menjadi 6 kelompok

4	Menalar, mencoba mengerjakan	✓		Guru meminta peserta didik untuk mengumpul data dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	Peserta didik mengumpulkan data Diketahui sudut $B = 60^0$, sudut $A = 30^0$ dan panjang $BC = 10$ cm, ditanyakan panjang $AC = \dots$ cm dan mencoba mengerjakan secara mandiri dan mendiskusikan dengan kelompoknya masing-masing.
5	mempresentasikan	✓		Guru menyuruh kepada perwakilan kelompok masing-masing untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	Beberapa peserta didik maju ke depan kelas mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil mengerjakan soal kelompoknya.
6	Memberi konfirmasi dan umpan balik	✓		Guru memberi konfirmasi dan umpan balik atas hasil diskusi kelompok	Menanggapi konfirmasi dan umpan balik atas hasil diskusi kelompok.
7	Merangkum	✓		Guru member bimbingan peserta didik untuk merangkum materi pembelajaran aturan sinus dan aturan kosinus	peserta didik merangkum materi pembelajaran aturan sinus dan aturan kosinus

Jepara, 04 April 2015

Observer,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mustain', with a horizontal line underneath it.

Mustain, S.Sos.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : In.06.3/M.2/PP.00.9/0703/2015
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Semarang, 3 Februari 2015

Kepada Yth:
Budi Cahyono, M.Si.
di Tempat

Assalamu'alaikum wr. wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Tadris Matematika, maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Umam Sya'roni

NIM : 113511107

Judul : **PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN LEMBAR KERJA UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XA MATERI ATURAN SINUS DAN ATURAN KOSINUS SEMESTER GENAP MA MATHOLI'UL HUDA TROSO PECANGAAN JEPARA TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Dan menunjuk saudara
Budi Cahyono, M.Si. sebagai pembimbing

Demikian harap maklum dan atas kerjasamanya diucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.



Tembusan:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : In.06.3/D1/TL.00./1791/2015
Lamp : 1 (satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Riset**
a.n. : Umam Sya'roni
NIM : 113511107

Semarang, 2 April 2015

Yth. Kepala Madrasah
MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan
di Jepara

Assalamu'alaikum wr. wb

Dibertahukan dengan hormat bahwa dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa:

Nama : Umam Sya'roni
NIM : 113511107
Alamat : Troso RT 01 RW 04 Pecangaan Jepara
Judul Skripsi : **PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN LEMBAR KERJA UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XA MATERI ATURAN SINUS DAN ATURAN KOSINUS SEMESTER GENAP MA MATHOLI'UL HUDA TROSO PECANGAAN JEPARA TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Pembimbing : Budi Cahyono, M.Si.

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data berkaitan dengan tema / judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami Mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan riset selama 16 hari, mulai tanggal 2 April 2015 sampai dengan 18 April 2015.

Demikian, atas perhatian dan kerjasama Bapak disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.



a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik

Drs. H. Wahyudi, M.Pd.
NIP. 19680314 199503 1001

Tembusan :

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)

Lampiran 9



مدرسة مطاع الهدى العالیه
MATHOLI'UL HUDA ISLAMIC SENIOR HIGH SCHOOL
MADRASAH ALIYAH MATHOLI'UL HUDA
TROSO PECANGAAN JEPARA

Alamat : Jalan Bugel KM. 2 Troso Pecangaan Jepara Kode Pos 59462
Telepon : (0291) 7510202 Email : ma_mhtroso@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : MA.MH/034/TL.01/132/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara menerangkan bahwa :

Nama : UMAM SYA'RONI
NIM : 113511107
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Mahasiswa tersebut benar-benar telah melakukan penelitian di MA Matholi'ul Huda Troso dalam rangka penulisan skripsi :
Judul Penelitian : PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN LEMBAR KERJA UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI MATERI ATURAN SINUS DAN ATURAN KOSINUS SEMESTER GENAP MA MATHOLI'UL HUDA TROSO PECANGAAN JEPARA TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Waktu Penelitian : 2 April – 18 April 2015

Demikian surat keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Jepara, 25 April 2015
Kepala Madrasah,

Drs. H. Nur Kholis Syam'un

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Umam Sya'roni
2. Tempat, Tanggal Lahir : Jepara, 12 Juli 1968
3. Alamat Rumah : Ds. Troso RT 01 RW 04
Kecamatan Pecangaan Kabupaten
Jepara
Telp/HP : 085 727 904 220

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 3 Pecangaan Lulus tahun 1982
2. MI MH Troso Lulus tahun 1983
3. SMP Negeri 1 Pecangaan Lulus tahun 1986
4. SMA Negeri Pecangaan Lulus tahun 1989
5. Diploma 2 IKIP Negeri Semarang Lulus tahun 1991
6. S.Pd UIN Walisongo Semarang Lulus tahun 2015

Semarang, 12 Mei 2015

Umam Sya'roni
NIM. 113511107