

BAB II
ANALISIS HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SETELAH
DISELENGGARAKAN KURIKULUM 2013 PADA MATERI
ATURAN SINUS DAN COSINUS KELAS X MIA
SMA NEGERI 2 SAMBAS

A. Analisis

Kata analisis atau analisa berasal dari Yunani “ana” dan “lysis”. Ana dalam bahasa Yunani berarti atas dan lysis berarti menghancurkan atau memecahkan. Dari kata di atas, maka secara umum analisis dapat diartikan sebagai sebuah kajian yang mendalam untuk memecahkan suatu persoalan atau permasalahan tertentu. Kata analisis banyak digunakan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan, baik itu pengetahuan sosial, manajemen, ekonomi bisnis, akuntansi, ilmu bahasa, pengetahuan alam, dan ilmu pengetahuan lainnya.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya). Beberapa ahli menjelaskan mengenai definisi analisis diantaranya: Yandianto dalam Anggraini (2015: 7) mengartikan analisis adalah telaah terhadap suatu masalah, penguraian terhadap suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Menurut Harahap (2004: 43) Analisis adalah memecahkan atau menguraikan sesuatu unit menjadi berbagai unit kecil. Sedangkan menurut Komaruddin (2000: 53) analisis adalah kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen-komponen sehingga dapat mengetahui semua komponen secara keseluruhan.

Dari beberapa pengertian yang disampaikan di atas penulis menyimpulkan bahwa analisis adalah penguraian terhadap suatu peristiwa atau masalah dari suatu keseluruhan menjadi lebih detail atau rinci dengan maksud untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.

B. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Belajar merupakan kewajiban setiap individu. Belajar adalah suatu kata yang tak asing lagi bagi semua orang terutama bagi para pelajar. Kegiatan belajar merupakan bagian yang tak terpisahkan dari semua kegiatan mereka dalam menuntut ilmu di lembaga formal. Menurut Sunhaji (2014: 33) belajar merupakan proses berubahnya tingkah laku yang disebabkan pengalaman dan latihan. Sedangkan Nidawati (2013:14) menyatakan belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku menuju perubahan tingkah laku yang baik, dimana perubahan tersebut terjadi melalui latihan dan pengalaman. Dari pengertian belajar yang disampaikan di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik sebagai akibat dari latihan dan pengalaman

Belajar dapat dilakukan di mana saja, baik itu di rumah, pasar, museum, bahkan hutan. Namun untuk belajar formal hanya dapat didapat di sekolah baik itu tingkat Sekolah Dasar, Menengah, maupun Perguruan Tinggi. Proses belajar yang terjadi di sekolah dinamakan proses belajar mengajar formal. proses belajar mengajar di sekolah lebih terstruktur dengan siswa sebagai penerima ilmu dan guru sebagai pemberi ilmu.

Setelah suatu proses belajar mengajar berakhir, maka siswa akan memperoleh suatu hasil belajar, karena tujuan utama yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran adalah hasil belajar. Penilaian hasil belajar peserta didik merupakan suatu yang sangat penting dan strategis dalam kegiatan belajar mengajar. Hasil belajar digunakan untuk mengetahui sebatas mana siswa memahami suatu materi. Kunandar (2013: 62) menyatakan bahwa hasil belajar adalah Kompetensi atau kemampuan tertentu baik pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar.

Supratiknya dalam Subagia dan Wiratma (2014: 729) mengemukakan bahwa hasil belajar yang menjadi objek penilaian kelas

berupa kemampuan-kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah mereka mengikuti proses belajar mengajar tentang mata pelajaran tertentu. Sudjana (dalam Kunandar 2013: 62) menjelaskan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya.

Dimiyati dan Mudjiono (2013:3) menambahkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari segi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari segi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan baru yang dimiliki peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar yang dapat diukur dan diamati dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

2. Kompetensi Penilaian Hasil Belajar

Seperti yang telah disampaikan Kunandar (2013: 62) bahwa penilaian hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik baik itu kemampuan dari aspek pengetahuan, aspek sikap, maupun aspek keterampilan setelah menerima pengalaman belajar. Untuk mengetahui lebih jauh tentang aspek atau kompetensi-kompetensi tersebut dapat dilihat dari penjelasan berikut:

a. Kompetensi Pengetahuan

Kunandar (2013: 165) menyatakan kompetensi pengetahuan adalah penilaian yang dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian atau penguasaan peserta didik dalam aspek pengetahuan. Menurut Taksonomi Bloom Yang diukur pada aspek kognitif adalah mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan.

Untuk menilai kompetensi pengetahuan dapat menggunakan beberapa tes diantaranya tes tertulis dengan menggunakan butir soal, tes lisan dengan bertanya langsung terhadap peserta didik dengan

menggunakan daftar pertanyaan, dan penugasan atau proyek dengan lembar kerja tertentu yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam kurun waktu tertentu.

b. Kompetensi Sikap

Kompetensi sikap adalah suatu ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah sikap mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, atau nilai. Zuldafrial (2015: 374) mengatakan kompetensi sikap adalah penilaian yang dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi sikap dari peserta didik yang meliputi aspek menerima, menanggapi, menghargai, menghayati dan mengamalkan.

Untuk melakukan penilaian pada kompetensi sikap dapat melalui observasi atau pengamatan perilaku dengan alat lembar pengamatan atau observasi, penilaian diri, penilaian “teman sejawat” (*peer evaluation*) oleh peserta didik, jurnal, dan wawancara dengan alat panduan atau pedoman wawancara (pertanyaan-pertanyaan langsung). Instrumen yang digunakan untuk observasi, penilaian diri, dan penilaian antar peserta didik adalah daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang disertai rubrik, sedangkan pada jurnal berupa catatan pendidik dan wawancara berupa daftar pertanyaan.

c. Kompetensi Keterampilan

Rahyubi (2014: 2) Ranah keterampilan adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Kompetensi keterampilan sebagai implikasi dari tercapainya kompetensi pengetahuan peserta didik. Hasil belajar keterampilan sebenarnya merupakan kelanjutan dari hasil belajar pengetahuan dan hasil belajar sikap (yang baru tampak dalam bentuk kecenderungan-kecenderungan untuk berperilaku atau berbuat). Hasil belajar pengetahuan dan sikap akan menjadi hasil belajar keterampilan jika peserta didik telah

menunjukkan sikap perilaku atau perbuatan tertentu sesuai dengan makna yang terkandung dalam ranah pengetahuan dan sikap.

Dari uraian tentang pengertian keterampilan di atas dapat dikemukakan bahwa kompetensi keterampilan adalah penilaian yang dilakukan guru dengan mengukur tingkat pencapaian kompetensi keterampilan dari peserta didik melalui persepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerakan, mahir, menjadi gerakan alami, dan menjadi gerakan orisinal.

Untuk menilai kompetensi keterampilan dapat melalui penilaian berupa: kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu melalui tes praktik (untuk kerja) dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan (observasi), proyek dengan menggunakan instrumen lembar penilaian dokumen laporan proyek, penilaian portofolio dengan menggunakan instrumen lembar penilaian dokumen kumpulan portofolio dan kumpulan produk dengan menggunakan instrumen lembar penilaian produk.

Dari pernyataan tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar memiliki tiga kompetensi penilaian yaitu kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Masing-masing dari kompetensi tersebut memiliki kriteria penilaian tersendiri. Dan pengukuran dapat dilakukan banyak cara sesuai dengan kompetensi dan kebutuhan.

C. Kurikulum 2013

1. Pengertian Kurikulum 2013

Kurikulum berasal dari bahasa Yunani "*curir*" yang berarti pelari, dan "*curere*" yang berarti tempat berpacu atau tempat berlomba. Dari dua kata ini kurikulum diartikan sebagai jarak perlombaan yang harus ditempuh oleh pelari dalam suatu arena perlombaan.

Menurut Wahyuni (2015: 232) didalam dunia pendidikan kurikulum bisa diartikan secara sempit maupun secara luas. Secara sempit kurikulum hanya diartikan sebagai sejumlah mata pelajaran yang harus

ditempuh siswa. Secara luas kurikulum diartikan sebagai aktivitas apa saja yang dilakukan disekolah dalam rangka mempengaruhi anak dalam belajar dan mencapai tujuan.

Kurikulum sangat erat kaitannya dengan mutu pendidikan, walaupun kurikulum bukanlah satu-satunya faktor yang mempengaruhi pendidikan. Dalam Undang-Undang No. 20/2003, kurikulum didefinisikan sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Kurikulum bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sehingga pemerintah dalam menyelenggarakan sistem pendidikan nasional harus mengacu pada Undang - Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Kemudian juga berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional, dan peraturan pemerintah ini memberikan arah dalam menyusun dan melaksanakan delapan Standar Nasional Pendidikan.

Seperti yang sudah diketahui Indonesia sendiri sudah mengalami beberapa kali perubahan kurikulum. Tepat nya setelah meraih kemerdekaan Indonesia sudah mengalami sembilan kali perubahan kurikulum, yaitu:

a. Kurikulum 1947

Kurikulum pertama pada masa kemerdekaan namanya Rencana Pelajaran 1947. Ketika itu penyebutannya lebih populer menggunakan *leer plan* (rencana pelajaran) ketimbang istilah *curriculum* dalam bahasa Inggris. Asas pendidikan yang ditetapkan adalah Pancasila. Situasi perpolitikan dengan gejolak perang revolusi, maka Rencana Pelajaran 1947, baru diterapkan pada tahun 1950. Oleh karena itu Rencana

Pelajaran 1947 sering juga disebut kurikulum 1950. Susunan Rencana Pelajaran 1947 sangat sederhana, hanya memuat dua hal pokok, yaitu daftar mata pelajaran dan jam pengajarannya, serta garis-garis besar pengajarannya.

Rencana Pelajaran 1947 lebih mengutamakan pendidikan watak, kesadaran bernegara, dan bermasyarakat, dari pada pendidikan pikiran. Materi pelajaran dihubungkan dengan kejadian sehari-hari, perhatian terhadap kesenian, dan pendidikan jasmani. Mata pelajaran untuk tingkat Sekolah Rakyat ada 16, khusus di Jawa, Sunda, dan Madura diberikan bahasa daerah. Daftar pelajarannya adalah Bahasa Indonesia, Bahasa Daerah, Berhitung, Ilmu Alam, Ilmu Hayat, Ilmu Bumi, Sejarah, Menggambar, Menulis, Seni Suara, Pekerjaan Tangan, Pekerjaan Keputrian, Gerak Badan, Kebersihan dan Kesehatan, Didikan Budi Pekerti, dan Pendidikan Agama. Pada awalnya pelajaran agama diberikan mulai kelas IV, namun sejak 1951 agama juga diajarkan sejak kelas 1.

b. Kurikulum 1952

Setelah Rencana Pelajaran 1947, pada tahun 1952 kurikulum di Indonesia mengalami penyempurnaan. Pada tahun 1952 ini diberi nama Rencana Pelajaran Terurai 1952. Kurikulum ini sudah mengarah pada suatu sistem pendidikan nasional. Yang paling menonjol dan sekaligus ciri dari kurikulum 1952 ini bahwa setiap rencana pelajaran harus memperhatikan isi pelajaran yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Di penghujung era Presiden Soekarno, muncul Rencana Pendidikan 1964 atau Kurikulum 1964. Fokusnya pada pengembangan daya cipta, rasa, karsa, karya, dan moral (Pancawardhana). Mata pelajaran diklasifikasikan dalam lima kelompok bidang studi: moral, kecerdasan, emosional/artistik, keprigelan (keterampilan), dan jasmaniah. Pendidikan dasar lebih menekankan pada pengetahuan dan kegiatan fungsional praktis.

c. Kurikulum 1964

Setelah tahun 1952, menjelang tahun 1964, pemerintah kembali menyempurnakan sistem kurikulum di Indonesia. Kali ini diberi nama Rencana Pendidikan 1964. Pokok-pokok pikiran kurikulum 1964 yang menjadi ciri dari kurikulum ini adalah bahwa pemerintah mempunyai keinginan agar rakyat mendapat pengetahuan akademik untuk pembekalan pada jenjang SD, sehingga pembelajaran dipusatkan pada program Pancawardhana yang meliputi pengembangan daya cipta, rasa, karsa, karya, dan moral. Mata pelajaran diklasifikasikan dalam lima kelompok bidang studi: moral, kecerdasan, emosional/artistik, keprigelan (keterampilan), dan jasmani. Pendidikan dasar lebih menekankan pada pengetahuan dan kegiatan fungsional praktis.

d. Kurikulum 1968

Kurikulum 1968 merupakan pembaharuan dari Kurikulum 1964, yaitu dilakukannya perubahan struktur kurikulum pendidikan dari Pancawardhana menjadi pembinaan jiwa Pancasila, pengetahuan dasar, dan kecakapan khusus. Kurikulum 1968 merupakan perwujudan dari perubahan orientasi pada pelaksanaan UUD 1945 secara murni dan konsekuen.

Dari segi tujuan pendidikan, Kurikulum 1968 bertujuan bahwa pendidikan ditekankan pada upaya untuk membentuk manusia Pancasila sejati, kuat, dan sehat jasmani, mempertinggi kecerdasan dan keterampilan jasmani, moral, budi pekerti, dan keyakinan beragama. Isi pendidikan diarahkan pada kegiatan mempertinggi kecerdasan dan keterampilan, serta mengembangkan fisik yang sehat dan kuat.

e. Kurikulum 1975

Kurikulum 1975 menekankan pada tujuan, agar pendidikan lebih efisien dan efektif. “yang melatar belakangi adalah pengaruh konsep di bidang manajemen, yaitu MBO (management by objective) yang terkenal saat itu. Metode, materi, dan tujuan pengajaran dirinci dalam Prosedur Pengembangan Sistem Instruksional (PPSI). Zaman ini dikenal istilah “satuan pelajaran”, yaitu rencana pelajaran setiap satuan

bahasan. Setiap satuan pelajaran dirinci lagi: petunjuk umum, tujuan instruksional khusus (TIK), materi pelajaran, alat pelajaran, kegiatan belajar-mengajar, dan evaluasi. Kurikulum 1975 banyak dikritik. Guru dibikin sibuk menulis rincian apa yang akan dicapai dari setiap kegiatan pembelajaran.

f. Kurikulum 1984 (CBSA)

Kurikulum 1984 mengusung *process skill approach*. Meski mengutamakan pendekatan proses, tapi faktor tujuan tetap penting. Kurikulum ini juga sering disebut “Kurikulum 1975 yang disempurnakan”. Posisi siswa ditempatkan sebagai subjek belajar. Dari mengamati sesuatu, mengelompokkan, mendiskusikan, hingga melaporkan. Model ini disebut Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) atau Student Active Learning (SAL).

Kurikulum 1984 ini berorientasi kepada tujuan instruksional. Didasari oleh pandangan bahwa pemberian pengalaman belajar kepada siswa dalam waktu belajar yang sangat terbatas di sekolah harus benar-benar fungsional dan efektif. Oleh karena itu, sebelum memilih atau menentukan bahan ajar, yang pertama harus dirumuskan adalah tujuan apa yang harus dicapai siswa.

g. Kurikulum 1994

Kurikulum 1994 dibuat sebagai penyempurnaan kurikulum 1984 dan dilaksanakan sesuai dengan Undang-Undang no. 2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Hal ini berdampak pada sistem pembagian waktu pelajaran, yaitu dengan mengubah dari sistem semester ke sistem catur wulan. Dengan sistem catur wulan yang pembagiannya dalam satu tahun menjadi tiga tahap diharapkan dapat memberi kesempatan bagi siswa untuk dapat menerima materi pelajaran cukup banyak. Tujuan pengajaran menekankan pada pemahaman konsep dan keterampilan menyelesaikan soal dan pemecahan masalah.

h. Kurikulum 2004 (KBK)

Kurikulum 2004 ini lebih dikenal dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Pendidikan berbasis kompetensi menitik beratkan pada pengembangan kemampuan untuk melakukan (kompetensi) tugas-tugas tertentu sesuai dengan standar performance yang telah ditetapkan. Hal ini mengandung arti bahwa pendidikan mengacu pada upaya penyiapan individu yang mampu melakukan perangkat kompetensi yang telah ditentukan. Implikasinya adalah perlu dikembangkan suatu kurikulum berbasis kompetensi sebagai pedoman pembelajaran.

Kurikulum Berbasis Kompetensi berorientasi pada:

- 1) Hasil dan dampak yang diharapkan muncul pada diri peserta didik melalui serangkaian pengalaman belajar yang bermakna.
- 2) Keberagaman yang dapat dimanifestasikan sesuai dengan kebutuhannya. Tujuan yang ingin dicapai menekankan pada ketercapaian kompetensi siswa baik secara individual maupun klasikal.

i. Kurikulum 2006 (KTSP)

Kurikulum 2006 ini dikenal dengan sebutan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Awal 2006 uji coba KBK dihentikan, muncullah KTSP. Tinjauan dari segi isi dan proses pencapaian target kompetensi pelajaran oleh siswa hingga teknis evaluasi tidak lah banyak perbedaan dengan Kurikulum 2004. Perbedaan yang paling menonjol adalah guru lebih diberikan kebebasan untuk merencanakan pembelajaran sesuai dengan lingkungan dan kondisi siswa serta kondisi sekolah berada. Hal ini disebabkan kerangka dasar (KD), standar kompetensi lulusan (SKL), standar kompetensi dan kompetensi dasar (SKKD) setiap mata pelajaran untuk setiap satuan pendidikan telah ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional. Jadi pengembangan perangkat pembelajaran, seperti silabus dan sistem penilaian merupakan kewenangan satuan pendidikan (sekolah) di bawah koordinasi dan supervisi pemerintah Kabupaten/Kota.

j. Kurikulum 2013

Inti dari Kurikulum 2013, adalah ada pada upaya penyederhanaan, dan tematik-integratif. Kurikulum 2013 disiapkan untuk mencetak generasi yang siap di dalam menghadapi masa depan. Karena itu kurikulum disusun untuk mengantisipasi perkembangan masa depan.

Titik beratnya, bertujuan untuk mendorong peserta didik atau siswa, mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan (mempresentasikan), apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah menerima materi pembelajaran. Adapun obyek yang menjadi pembelajaran dalam penataan dan penyempurnaan kurikulum 2013 menekankan pada fenomena alam, sosial, seni, dan budaya.

Melalui pendekatan itu diharapkan siswa kita memiliki kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan jauh lebih baik. Mereka akan lebih kreatif, inovatif, dan lebih produktif, sehingga nantinya mereka bisa sukses dalam menghadapi berbagai persoalan dan tantangan di zamannya, memasuki masa depan yang lebih baik.

Pelaksanaan penyusunan kurikulum 2013 adalah bagian dari melanjutkan pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang telah dirintis pada tahun 2004 dengan mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu, sebagaimana amanat UU 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada penjelasan pasal 35, di mana kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan standar nasional yang telah disepakati. Paparan ini merupakan bagian dari uji publik Kurikulum 2013, yang diharapkan dapat menjangkau pendapat dan masukan dari masyarakat.

Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2013 mengimplementasikan kurikulum baru sebagai penyempurnaan kurikulum sebelumnya (KTSP) yang diberi nama Kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 adalah sebuah kurikulum yang dikembangkan untuk meningkatkan dan menyeimbangkan kemampuan *soft skill* dan *hard skill* yang berupa sikap keterampilan dan pengetahuan (Mulyasa, 2014: 39).

Ada tiga konsep tentang kurikulum 2013 yaitu kurikulum sebagai substansi, sebagai sistem, dan sebagai bidang studi (Supriyono, 2015: 123). Kurikulum sebagai substansi konsep ini sebenarnya tidak jauh berbeda dengan konsep kurikulum sebelumnya, namun dalam kurikulum 2013 ini lebih bertumpu kepada kualitas guru sebagai implementator di lapangan. Sebagai sistem konsep ini dapat dipastikan mengalami perubahan dari konsep kurikulum yang sebelumnya, sebab wacana pergantian kurikulum dalam sistem pendidikan memang merupakan hal yang wajar, mengingat perkembangan alam manusia terus mengalami perubahan. Namun, dalam menentukan sistem yang baru diharapkan para pembuat kebijakan jangan asal main ubah saja, melainkan harus menentukan terlebih dahulu kerangka, konsep dasar maupun landasan filosofis yang mengaturnya. Sedangkan sebagai Bidang Studi, ini merupakan bidang kajian para ahli kurikulum dan ahli pendidikan dan pengajaran. Tujuan kurikulum sebagai bidang studi adalah mengembangkan ilmu tentang kurikulum dan sistem kurikulum.

Adapun perubahan-perubahan yang ada pada kurikulum 2013 dari kurikulum sebelumnya adalah sebagai berikut:

a. Perubahan Standar Kompetensi Lulusan

Penyempurnaan Standar Kompetensi Lulusan memperhatikan pengembangan nilai, pengetahuan, dan keterampilan. Pada setiap jenjang rumusan empat kompetensi inti menjadi landasan pengembangan kompetensi dasar pada setiap kelas.

b. Perubahan Standar Isi

Perubahan Standar Isi dari kurikulum sebelumnya yang mengembangkan kompetensi dari mata pelajaran menjadi fokus pada kompetensi yang dikembangkan menjadi mata pelajaran melalui pendekatan tematik-integratif (Standar Proses)

3. Perubahan Standar Proses

Perubahan Standar Proses Berarti perubahan strategi pembelajaran. Guru wajib merancang dan mengelola pembelajaran aktif dan menyenangkan. Siswa difasilitasi untuk mengamati, menanya, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta.

4. Perubahan Standar Evaluasi

Penilaian yang mengukur penilaian otentik yang mengukur kompetensi sikap, keterampilan, serta pengetahuan peserta didik berdasarkan hasil dan proses. Sebelumnya, penilaian hanya mengukur hasil kompetensi.

2. Keunggulan dan Kelemahan Kurikulum 2013

Implementasi Kurikulum 2013 diharapkan dapat menghasilkan insan yang produktif, kreatif, dan inovatif. Hal ini dimungkinkan, karena kurikulum ini berbasis karakter dan kompetensi, yang secara konseptual memiliki beberapa keunggulan.

Jika di buat tabel Keunggulan dan kelemahan kurikulum 2013 dapat dilihat dari tabel berikut (Supriyono, 2015: 120)

Tabel 2. 1 Keunggulan dan Kelemahan Kurikulum 2013

No	Indikator	Keunggulan	Kelemahan
1	Guru	a. Memenuhi kompetensi profesional, pedagogik, sosial, dan personal b. Motivasi mengajar tinggi c. Ada rambu-rambu yang jelas bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran (buku	Timbulnya kecemasan khususnya guru yang mata pelajarannya dihapus

		<p>induk)</p> <p>d. Guru tidak ada tuntutan menyusun modul dan LKS</p>	
2	Manajemen	<p>a. Satuan pendidikan dalam melaksanakan kurikulum lebih terkendali dan memudahkan</p> <p>b. Sekolah mendapat pendampingan dari pusat</p> <p>c. Sekolah memperoleh koordinasi dan supervisi dari daerah</p>	<p>a. Kreatifitas guru dalam pengembangan silabus semakin berkurang.</p> <p>b. Otonomi sekolah dalam pengembangan kurikulum berkurang</p>
3	Pembelajaran	<p>a. pembelajaran berpusat pada siswa dan kontekstual</p> <p>b. Metode pembelajaran lebih bervariasi</p>	
4	Penilaian	<p>a. Penilaian meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.</p> <p>b. Penilaian test dan portofolio saling melengkapi</p>	<p>a. Membutuhkan perangkat portofolio yang lengkap dan waktu pengamatan</p> <p>b. Menambah beban kerja guru</p>
5	Pendanaan	<p>a. Terfokus pada pencapaian tujuan</p> <p>b. Satuan biaya relatif</p>	<p>a. Kebutuhan dana menjadi lebih besar (khususnya</p>

		lebih merata	untuk tingkat SMA/K)
6	Umpan balik masyarakat	Apresiasi dan tanggapan terhadap sekolah menjadi semakin tinggi	Citra sekolah dan guru akan turun jika gagal menjalankan kurikulum 2013
7	Sarana dan prasarana	Penggunaan sarana dan prasarana meningkat	Sarana dan prasarana akan lebih cepat rusak sehingga berpengaruh pada anggaran
8	Ekstrakurikuler	Ekstrakurikuler wajib Pramuka bertujuan untuk meningkatkan karakter terutama dalam disiplin, kerja sama, saling menghargai, cinta tanah air, dan lain-lain	Menambah beban bagi siswa

D. Penilaian Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013

1. Penilaian Autentik dalam Kurikulum 2013

Penilaian pada Kurikulum 2013 mengacu pada Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang standar penilaian pendidikan. Menurut Permendikbud tersebut standar penilaian pendidikan tersebut adalah kriteria mengenai mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik. Penilaian pendidikan sebagai proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik mencakup: penilaian autentik, penilaian diri, penilaian berbasis portofolio, ulangan, ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, ujian tingkat kompetensi, ujian mutu tingkat kompetensi, ujian nasional, dan ujian Sekolah/praktek.

Salah satu penekanan dalam Kurikulum 2013 adalah penilaian autentik (*authenti assessment*). Dalam kurikulum 2013 penilaian autentik ini menjadi penekanan yang serius di mana guru dalam melakukan penilaian hasil belajar peserta didik harus benar-benar memperhatikan penilaian autentik. Menurut Kunandar (2013: 35) penilaian autentik adalah kegiatan menilai peserta didik yang menekankan pada apa yang seharusnya dinilai, baik proses maupun hasil dengan berbagai instrumen penilaian yang disesuaikan dengan tuntutan kompetensi yang ada di Standar Kompetensi (SK) atau Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).

Kurikulum 2013 mempertegas adanya pergeseran dalam melakukan penilaian, yakni dari penilaian melalui tes (mengukur kompetensi pengetahuan berdasarkan hasil saja), menuju penilaian autentik (mengukur kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan berdasarkan proses dan hasil). Dalam penilaian autentik memperhatikan keseimbangan antara penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang disesuaikan dengan perkembangan karakteristik peserta didik sesuai dengan jenjangnya.

Ciri ciri penilaian autentik antara lain:

- a. Harus mengukur semua aspek pembelajaran, yakni kinerja dan hasil atau produk. Artinya dalam melakukan penilaian terhadap peserta didik harus mengukur aspek kinerja dan produk hasil yang dikerjakan oleh peserta didik. Dalam melakukan penilaian tersebut pastikan bahwa kinerja dan produk tersebut mencerminkan kompetensi dari peserta didik tersebut secara nyata dan objektif.
- b. Dilaksanakan selama atau sesudah proses pembelajaran berlangsung. Artinya, dalam melakukan penilaian terhadap peserta didik, guru dituntut untuk melakukan penilaian terhadap kemampuan atau kompetensi proses (kemampuan atau kompetensi peserta didik dalam pembelajaran) dan kemampuan atau kompetensi peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran.

- c. Menggunakan berbagai cara dan sumber. Artinya, dalam melakukan penilaian terhadap peserta didik harus menggunakan berbagai teknik penilaian (d disesuaikan dengan tuntutan kompetensi) dan menggunakan berbagai sumber atau data yang bisa digunakan sebagai informasi yang menggambarkan penguasaan kompetensi peserta didik)
- d. Tes hanya salah satu alat pengumpul data penilaian. Artinya, dalam melakukan penilaian peserta didik terhadap pencapaian kompetensi tertentu harus secara komprehensif dan tidak hanya mengandalkan tes semata. Informasi-informasi lain yang mendukung pencapaian kompetensi peserta didik dapat dijadikan bahan dalam melakukan penilaian.
- e. Tugas-tugas diberikan kepada peserta didik harus mencerminkan bagian-bagian kehidupan peserta didik yang nyata setiap hari, mereka harus dapat menceritakan pengalaman atau kegiatan yang mereka lakukan setiap hari.
- f. Penilaian harus menekankan kedalaman pengetahuan dan keahlian peserta didik, bukan keluasannya (kuantitas). Artinya, dalam melakukan penilaian peserta didik terhadap pencapaian kompetensi harus mengukur kedalaman terhadap penguasaan kompetensi tertentu secara objektif.

Intinya dengan penilaian autentik, pertanyaan yang ingin dijawab adalah “apakah peserta didik belajar?”, bukan “apa yang peserta didik ketahui?”. Jadi peserta didik dinilai kemampuannya dengan berbagai cara, tidak hanya dari hasil ulangan tertulis. Prinsip utama penilaian autentik adalah dalam pembelajaran tidak hanya menilai apa yang diketahui peserta didik, tetapi juga menilai apa yang dapat dilakukan peserta didik. Penilaian ini mengutamakan penilaian kualitas hasil kerja peserta didik dalam menyelesaikan tugas.

Skala penilaian autentik dalam Kurikulum 2013 yang meliputi kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan adalah sebagai berikut. Kompetensi pengetahuan dan kompetensi

keterampilan menggunakan skala 1-4 (kelipatan 0,33), sedangkan kompetensi sikap menggunakan skala Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K). Ketuntasan Belajar untuk sikap ditetapkan dengan predikat Baik (B). Ketuntasan Belajar untuk pengetahuan ditetapkan dengan skor rerata 2,67 untuk keterampilan ditetapkan dengan capaian optimum 2,67.

2. Ruang Lingkup, Teknik, dan Instrumen Penilaian

a. Ruang Lingkup Penilaian

Penilaian hasil belajar peserta didik mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

1) Pengetahuan

Sasaran penilaian hasil belajar pada ranah pengetahuan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. 2 Sasaran penilaian hasil belajar ranah pengetahuan

Kemampuan Berpikir	Deskripsi
Mengingat	Mengemukakan kembali apa yang sudah dipelajari sebagai mana aslinya tanpa melakukan perubahan.
Memahami	Mengemukakan kembali apa yang sudah dipelajari tapi sudah ada proses pengolahan dari bentuk aslinya tanpa mengubah arti dari bentuk aslinya.
Menerapkan	Menggunakan informasi dan teori yang sudah dipelajari untuk suatu yang baru atau yang belum dipelajari.
Menganalisis	Menggunakan keterampilan menerapkan dalam mengelompokkan informasi, menentukan hubungan informasi yang satu dengan yang lain.
Mengevaluasi	Menentukan nilai suatu benda atau

	informasi berdasarkan suatu kriteria.
Mencipta	Membuat sesuatu yang baru dari apa yang sudah ada sehingga hasil tersebut merupakan satu kesatuan utuh dan berbeda dari komponen yang digunakan untuk membentuknya

2) Sikap

Sasaran penilaian hasil belajar pada ranah sikap adalah sebagai berikut.

Tabel 2. 3 Sasaran penilaian hasil belajar ranah sikap

Tingkatan Sikap	Deskripsi
Menerima nilai	Kesediaan menerima suatu nilai dan memberikan perhatian terhadap nilai tersebut.
Menanggapi nilai	Kesediaan menjawab suatu nilai dan ada rasa puas dalam membicarakan nilai tersebut
Menghargai nilai	Menganggap nilai tersebut baik, menyukai nilai tersebut, dan komitmen terhadap nilai tersebut.
Menghayati nilai	Memasukkan nilai tersebut sebagai bagian dari sistem nilai dirinya.
Mengamalkan nilai	Mengembangkan nilai tersebut sebagai ciri dirinya dalam bertindak.

3) Keterampilan

Sasaran penilaian hasil belajar pada ranah keterampilan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. 4 Sasaran penilaian hasil belajar ranah keterampilan

Keterampilan	Deskripsi
Persepsi (<i>perceotion</i>)	Menunjukkan perhatian untuk melakukan

	suatu tindakan.
Kesiapan (<i>set</i>)	Menunjukkan kesiapan mental dan fisik untuk melakukan suatu gerakan.
Meniru (<i>guided response</i>)	Meniru gerakan secara terbimbing.
Membiasakan gerakan (<i>mechanism</i>)	Melakukan gerakan mekanistik.
Mahir (<i>complex or overt response</i>)	Melakukan gerakan kompleks dan termodifikasi
Menjadi gerakan alami (<i>adaptation</i>)	Menjadi gerakan alami yang menjadi gerakan sendiri atas dasar gerakan yang sudah dikuasai sebelumnya.
Menjadi tindakan orisinal (<i>origination</i>)	Menjadi gerakan baru yang orisinal dan sukar untuk ditiru oleh orang lain dan menjadi ciri khasnya.

b. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik dan instrumen yang digunakan untuk penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan adalah sebagai berikut:

- 1) Penilaian kompetensi pengetahuan. pendidik menilai kompetensi pengetahuan dengan tes tulis, tes lisan, dan penugasan. Instrumen tes tulis berupa soal pilihan ganda, isian, jawaban singkat, benar-salah, menjodohkan, dan uraian. instrumen uraian dilengkapi dengan pedoman penskoran. Instrumen tes lisan berupa daftar pertanyaan. Instrumen penugasan berupa pekerjaan rumah dan/ atau proyek yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai dengan karakteristik tugas.
- 2) Penilaian kompetensi sikap. Pendidik melakukan penilaian kompetensi sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian “teman

sejawat” (*peer evaluation*) oleh peserta didik dan jurnal. Instrumen yang digunakan untuk Instrumen yang digunakan untuk observasi, penilaian diri, dan penilaian antar peserta didik adalah daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang disertai rubrik, sedangkan pada jurnal berupa catatan pendidik dan wawancara berupa daftar pertanyaan.

- 3) Penilaian kompetensi keterampilan. Pendidik menilai kompetensi keterampilan melalui penilaian kerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek, dan penilaian portofolio. Instrumen yang digunakan adalah daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi rubrik. Tes praktik adalah penilaian yang menuntut respon berupa keterampilan melakukan suatu aktivitas atau perilaku sesuai dengan tuntutan kompetensi. Proyek adalah tugas-tugas belajar (*learning tasks*) yang meliputi kegiatan perencanaan, pelaksanaan, dan laporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu. Penilaian portofolio adalah penilaian yang dilakukan dengan cara menilai kumpulan seluruh karya peserta didik dalam bidang tertentu yang bersifat reflektif-integratif untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan/atau kreativitas peserta didik dalam waktu tertentu. Karya tersebut dapat berupa tindakan nyata yang mencerminkan kepedulian peserta didik terhadap lingkungannya.

Instrumen penilaian harus memenuhi persyaratan: substansi yang merepresentasikan kompetensi yang dinilai, konstruksi yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan, dan penggunaan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

3. Mekanisme dan Prosedur Penilaian

- a. Penilaian hasil belajar pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dilaksanakan oleh pendidik, satuan pendidikan, pemerintah dan/ atau lembaga mandiri.
- b. Penilaian hasil belajar dilakukan dalam bentuk penilaian autentik, penilaian diri, penilaian proyek, ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, ujian tingkat kompetensi, ujian mutu tingkat kompetensi, ujian Sekolah, dan ujian nasional.
- c. Perencanaan ulangan harian dan pemberian proyek oleh pendidik sesuai dengan silabus dan dijabarkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- d. Kegiatan ujian Sekolah/madrasah dilakukan dengan langkah-langkah: menyusun kisi-kisi ujian, mengembangkan (menulis, menelaah, dan merevisi) instrumen, melaksanakan ujian, mengolah (menyekor dan menilai) dan menentukan kelulusan peserta didik, dan melaporkan dan memanfaatkan hasil penilaian.
- e. Ujian nasional dilaksanakan sesuai langkah-langkah yang diatur dalam Prosedur Operasi Standar (POS).
- f. Hasil ulangan harian diinformasikan kepada peserta didik sebelum diadakan ulangan harian berikutnya. Peserta didik yang belum mencapai KKM harus mengikuti pembelajaran remedial.
- g. Hasil penilaian oleh pendidik dan satuan pendidikan dilaporkan dalam bentuk nilai dan deskripsi pencapaian kompetensi kepada orang tua dan pemerintah.

4. Laporan Hasil Belajar Peserta Didik

- a. Cakupan Laporan Hasil Belajar Peserta Didik

Laporan hasil belajar merupakan sarana komunikasi dan kerja sama antara Sekolah, orang tua dan masyarakat yang bermanfaat baik bagi kemajuan belajar peserta didik maupun pengembangan Sekolah. Pelaporan hasil belajar hendaknya memuat:

- 1) Rincian hasil belajar peserta didik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- 2) Informasi yang jelas, komprehensif, dan akurat tentang perkembangan peserta didik.
- 3) Bahan informasi kepada orang tua tentang perkembangan hasil belajar anaknya.

b. Bentuk Laporan Hasil Belajar Peserta Didik

Laporan kemajuan belajar peserta didik disajikan dalam data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif disajikan dalam angka (skor), data kualitatif disajikan dalam bentuk deskripsi. Laporan hasil belajar berupa data kompetensi peserta didik yang dibuat oleh guru dan wali kelas. Bentuk laporan dapat berupa lembaran, buku, dan buku yang disertai lembaran. Laporan dalam bentuk lembaran hendaknya memuat seluruh informasi tentang kemajuan peserta didik secara menyatu. Laporan berupa buku mendeskripsikan seluruh kompetensi untuk disampaikan kepada orang tua peserta didik secara berskala. Laporan buku dan lembaran memuat seluruh kompetensi secara terpisah. Buku laporan berisi informasi kompetensi inti 3 dan 4 (KI-3 dan KI-4) , sedangkan lembaran secara terpisah mendeskripsikan kompetensi inti 1 dan 2 (KI-1 dan KI-2).

c. Isi Laporan Hasil Belajar Peserta Didik

Laporan hasil belajar memuat informasi sebagai berikut:

- 1) Identitas peserta didik.
- 2) Perkembangan peserta didik secara akademik, fisik, sosial emosional dan ketakwaan menurut agamanya.
- 3) Potensi peserta didik yang perlu dikembangkan.
- 4) Partisipasi peserta didik dalam kegiatan Sekolah.
- 5) Rekomendasi bagi peserta didik dan orang tua/wali.
- 6) Tanda tangan wali kelas, kepala Sekolah dan orang tua/wali peserta didik.

d. Rekap Nilai

Rekapitulasi nilai merupakan rekap kemajuan belajar peserta didik oleh guru, yang berisi informasi tentang pencapaian kompetensi peserta didik untuk setiap KD, dalam kurun waktu satu semester. Tahapan pencapaian kompetensi peserta didik dalam rekapitulasi nilai ini meliputi KD, nilai-nilai remedial serta pengayaan. Rekap nilai diperlukan sebagai alat kontrol bagi guru tentang perkembangan belajar peserta didik, sehingga diketahui kapan peserta didik memerlukan remedial ataupun pengayaan. Nilai yang ditulis merupakan rekap nilai setiap KD dari setiap aspek penilaian. Rata-rata nilai KD dalam setiap aspek akan menjadi pencapaian kompetensi untuk aspek yang bersangkutan.

e. Rapor

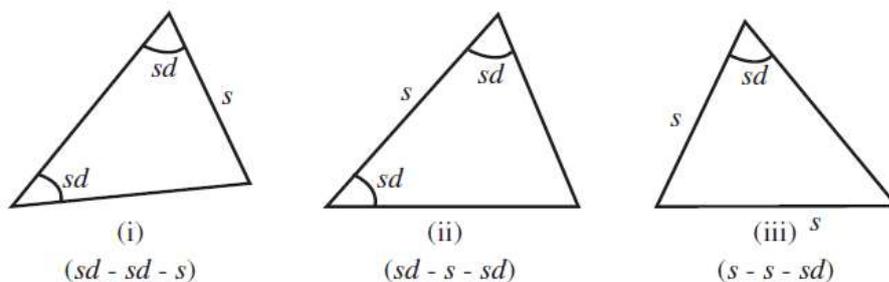
Rapor adalah laporan kemajuan belajar peserta didik dalam kurun waktu satu semester. Rapor berisi informasi tentang pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan. Masing-masing Sekolah boleh menetapkan sendiri model rapor yang dikehendaki.

E. Aturan Sinus dan Cosinus

Sebelumnya telah dipelajari rumus-rumus trigonometri. Tapi rumus-rumus trigonometri yang telah dipelajari tersebut hanya berlaku pada segitiga siku-siku. Untuk segitiga sebarang Anda dapat menentukan unsur-unsur yang belum diketahui dengan menggunakan aturan sinus dan aturan cosinus. Kedua aturan tersebut sebagai berikut.

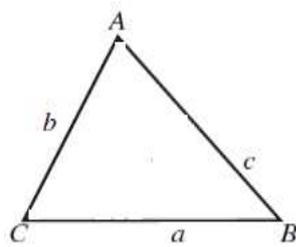
1. Aturan Sinus

Agar anda lebih mudah mempelajari materi aturan sinus, perhatikan lah gambar-gambar segitiga berikut :



Segitiga (i) dan (ii) diketahui salah satu sisi dan dua sudutnya. Sedangkan segitiga (iii) diketahui dua sisi dan satu sudut di depan salah satu sisi yang diketahui. Bagaimana cara untuk mengetahui ukuran sudut dan sisi lain dari ketiga segitiga tersebut?

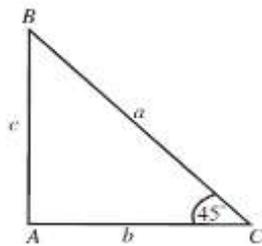
Untuk menyelesaikan masalah di atas dapat digunakan aturan sinus yang dirumuskan sebagai berikut.



Untuk sembarang segitiga ABC dengan panjang sisi a, b, dan c serta $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$ berlaku:

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

Contoh 1



Diketahui segitiga ABC seperti gambar di samping yang unsur-unsurnya sebagai berikut: $\angle A = 90^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, dan $a = 6$ cm. Tentukan unsur-unsur lainnya.

Jawab:

Ingat kembali bahwa jumlah sudut pada segitiga adalah 180° , sehingga :

$$\angle B = 180^\circ - (\angle A + \angle C)$$

$$\angle B = 180^\circ - (90^\circ + 45^\circ)$$

$$\angle B = 45^\circ$$

Selanjutnya, gunakan aturan sinus untuk mencari unsur yang lainnya.

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

$$b = \frac{a \cdot \sin \angle B}{\sin \angle A} = \frac{6 \cdot \sin 90^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{6 \cdot 1}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = 6\sqrt{2}$$

jadi, $b = 6\sqrt{2}$ cm

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

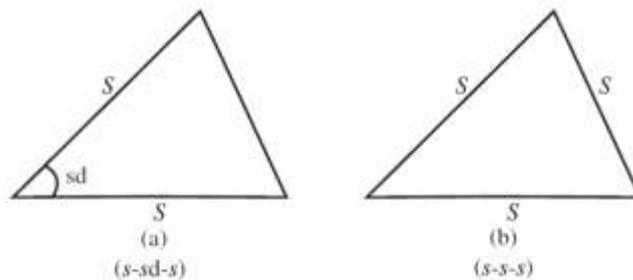
$$c = \frac{b \cdot \sin \angle C}{\sin \angle B} = \frac{6\sqrt{2} \cdot \sin 45^\circ}{\sin 90^\circ} = \frac{6\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}}{1} = 6$$

jadi, $c = 6$ cm

jadi unsur unsur lainnya adalah $\angle B = 45^\circ$, $b = 6\sqrt{2}$ cm. dan $c = 6$ cm.

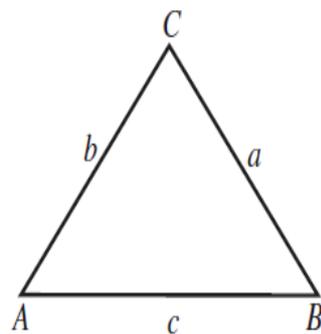
2. Aturan Cosinus

Perhatikan gambar berikut :



Pada segitiga (a), diketahui sebuah sudut dan dua buah garis mengapitnya, sedangkan pada segitiga (b) diketahui panjang ketiga sisinya. Bagaimana cara untuk menentukan unsur-unsur yang belum diketahui pada kedua buah segitiga tersebut ?

Untuk menyelesaikan masalah di atas dapat digunakan aturan cosinus yang di rumuskan sebagai berikut.



Untuk sebarang segitiga ABC dengan panjang sisi a , b , c serta $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$ berlaku:

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

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

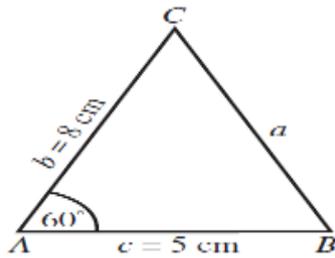
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$$

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

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

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

Contoh 1:



pada segitiga ABC diketahui sisi $b = 8$ cm, sisi $c = 5$ cm, dan $\angle A = 60^\circ$.

Hitunglah sisi a .

Jawab .

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A \\ &= 8^2 + 5^2 - 2(8)(5)\cos 60^\circ \\ &= 89 - 40 \\ &= 49 \end{aligned}$$

$$a = \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$$

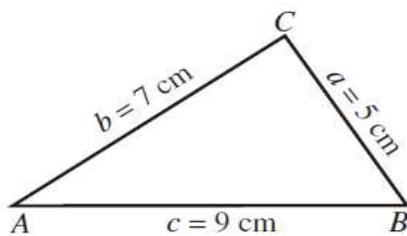
Jadi, panjang garis a adalah 7 cm

Contoh 2:

Hitunglah besar sudut-sudut pada segitiga ABC, jika diketahui panjang sisi

$a = 5$ cm, $b = 7$ cm, dan $c = 9$ cm !

Jawab



$$\begin{aligned} \cos \angle A &= \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \\ &= \frac{7^2 + 9^2 - 5^2}{2(7)(9)} \\ &= \frac{49 + 81 - 25}{126} = 0,833 \end{aligned}$$

Sudut A didapat dengan mencari $\cos^{-1} 0,833$ menggunakan kalkulator.

$$\angle A = \cos^{-1} 0,833 = 33,6^\circ$$

$$\text{Jadi, } \angle A = 33,6^\circ$$

$$\begin{aligned}\cos \angle B &= \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} \\ &= \frac{5^2 + 9^2 - 7^2}{2(5)(9)} \\ &= \frac{25 + 81 - 49}{90} = 0,633\end{aligned}$$

$$\angle B = \cos^{-1} 0,633 = 50,7^\circ$$

$$\text{Jadi, } \angle B = 50,7^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - (33,6^\circ + 50,7^\circ)$$

$$= 180^\circ - 84,3^\circ$$

$$= 95,7^\circ$$

$$\text{Jadi, } \angle C = 95,7^\circ$$