

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

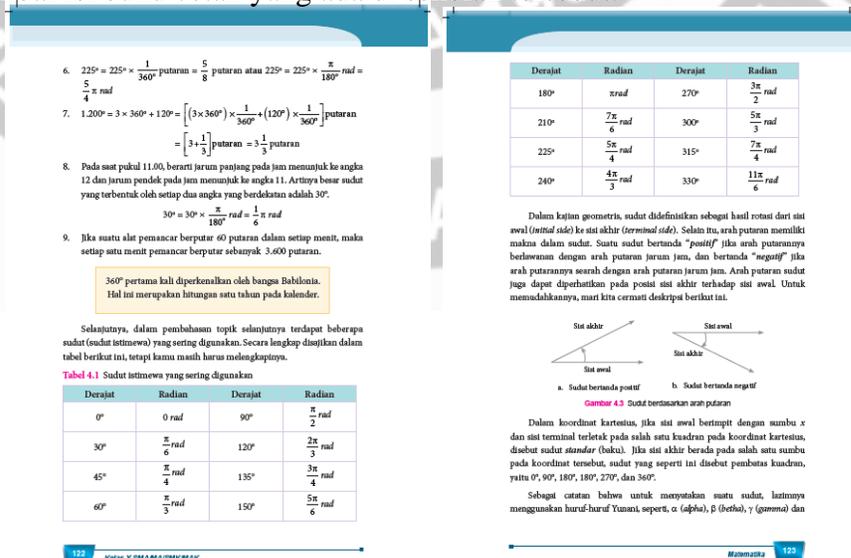
Dimasa globalisasi saat ini, pentingnya kualitas yang meningkat terhadap Sumber Daya Manusia (SDM). Sumber daya manusia dengan kualitas yang tinggi terhadap segala bidang sangat berperan dalam kemajuan suatu bangsa. Hal yang mempengaruhi kegiatan pengembangan sumber daya manusia yang ada yakni pendidikan. UU Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menjelaskan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Pendidikan sebagai proses pengembangan sumber daya manusia tentunya mempunyai tujuan. Hal yang sama pada bab 1 pasal 3 menyatakan “Tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab”.

Mata pelajaran matematika sangat penting terhadap dunia pendidikan, dalam pengembangan pola pikir yang kritis, kreatif, sistematis, dan inovatif. Hal ini pun selaras bahwa matematika mampu memberikan peran terhadap pengaplikasian kehidupan sehari-hari, dari sesuatu yang mudah dipahami misalnya perhitungan dasar hingga pada yang lebih sulit dipecahkan. Sesuai dengan pendapat Kline (Agus Suprianto, dkk, 2014) bahwa “Dengan adanya matematika dapat mendukung manusia dalam mempelajari dan mengatasi masalah sosial, ekonomi dan alam serta matematika bukan merupakan pengetahuan menyendiri yang mampu sempurna

karena dirinya sendiri.”. Pentingnya siswa mempelajari matematika adalah untuk memberi bekal dalam memiliki kemampuan berpikir yang masuk akal, kritis, inovatif, dan kreatif, serta mampu dalam menata dan mempergunakan informasi sebagai pertahanan hidup dengan keadaan yang tidak menentu. Akan tetapi, tidak sedikit siswa yang memiliki argumen bahwa mata pelajaran matematika itu cukup sulit untuk dipelajari.

Imran (2010:23) mengemukakan “Guru salah satu profesi yang terampil dalam wewenangnya seperti mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan memberikan evaluasi terhadap peserta didik pada PAUD melalui pendidikan formal, pendidikan dasar, dan menengah”. Dalam hal ini, proses kegiatan mengajar seorang guru sangat penting sebagai pencapaian tujuan pembelajaran. Dalam upaya pengembangan diri dan penguasaan terhadap kemampuan siswa, peran seorang pendidik sangat dibutuhkan. Terlebih dahulu guru harus mempersiapkan segala kemampuan dalam memenuhi kebutuhan siswa selama kegiatan belajar. Hal yang dapat dipersiapkan oleh pendidik adalah seperangkat pembelajaran yang diciptakan untuk mengkondusifkan keadaan belajar yang memungkinkan pengetahuan siswa mengalami perkembangan. Selama proses belajar, bahan ajar merupakan yang terpenting dalam perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran di sekolah memuat silabus, RPP, modul pratikum, LKS, media pembelajaran, latihan sebagai alat pengukur evaluasi, dan lain sebagainya. Selain itu, guru juga diharuskan memiliki kemampuan dalam melakukan pengembangan bahan ajar sendiri terkhususnya membuat modul sebagai acuan dalam mengkondisikan proses pembelajaran sesuai dengan karakter siswa dan kondisi lapangan di kelas. Tak hanya itu saja, tantangan lain dalam meningkatkan kemampuan guru adalah memanfaatkan teknologi dalam proses kegiatan belajar mengajar. Berkembangnya teknologi saat ini mendorong perkembangan pada setiap bidang, salah satunya pengembangan modul menjadi modul elektronik (*e-module*) pada bidang pendidikan. Menurut Imansari dan Sunaryatiningsih (2017: 12) mengemukakan bahwa “*E-module* merupakan sarana belajar yang mencakup materi, metode, batasan-batasan dan bagaimana mengevaluasi

secara sederhana dan menarik sebagai guna mencapai kompetensi sesuai yang diinginkan secara digital”. Sesuai dengan observasi yang sudah dilaksanakan oleh peneliti ke sekolah SMAN 5 Pematangsiantar, masih terdapat kurangnya ketersediaan buku pembelajaran matematika di kelas yang membuat tiap satu buku harus berbagi dengan dua orang. Menurut salah satu guru matematika di sekolah tersebut, buku teks dapat mempengaruhi kelancaran proses pembelajaran terlebih jika disajikan dengan penyajian yang berbeda misalnya *e-module*, dll. Namun pada kenyataannya, di sekolah tersebut sangat minim terhadap penyajian yang berbeda pada buku pembelajaran. Hal ini dikarenakan kurangnya kemampuan guru-guru di sekolah tersebut dalam melakukan pengembangan bahan ajar seperti *e-modul* dan kurangnya penggunaan bahan ajar di sekolah tersebut. Faktornya adalah usia dari guru tersebut dan memiliki kebiasaan dalam mengajar secara konvensional melalui buku cetak yang sudah ada dari sekolah. Dari hal ini siswa juga sependapat bahwa selama proses pembelajaran menjadi jenuh dikarenakan buku cetak yang ada kurang menarik dan rumit untuk dipahami dimana berpengaruh terhadap tingkat pemahaman terhadap materi yang diajarkan pun berkurang. Siswa menyatakan bahwa mereka membutuhkan buku tambahan sebagai buku pegangan yakni *e-module*. Berikut ini adalah gambar isi buku cetak yang ada di sekolah tersebut.



Gambar 1.1 Tampilan Isi Buku Cetak Matematika Wajib Kelas X

Pada Gambar 1.1 di atas dapat diperhatikan bahwa tampilan buku matematika wajib tersebut kurang menarik dan terlalu banyak penjelasan yang bertele-tele.

Bahan ajar *e-module* juga mengharuskan guru untuk melakukan pengembangan dengan tingkat kreativitas yang tinggi dan mengaplikasikannya pada kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya *e-module* sebagai pengembangan bahan ajar yang perannya sangat penting dan sesuai dengan kurikulum yang ada, dapat menjadikan pedoman bagi siswa dalam memperoleh Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Proses pengembangan tersebut didapatkan sesuai dengan sumber dan literatur yang dipercaya serta dibuat sendiri oleh pendidik berdasarkan kreativitas dan kemampuan yang ada. Perangkat pembelajaran yang ada saat ini, yang dibuat oleh orang lain memiliki ketidaksesuaian dengan karakteristik yang ada pada peserta didik secara menyeluruh, hal ini juga mempengaruhi guru harus mampu mengembangkan perangkat pembelajaran. Dalam hal ini, dapat diartikan bahwa perangkat pembelajaran milik orang lain kemungkinan belum dapat mencapai target tujuan dari pendidik yang menggunakan perangkat tersebut.

Jika ditinjau dari beberapa *e-module* yang sudah ada, peneliti mendapatkan bahwa beberapa *e-module* tersebut kurang bervariasi dan kurang menarik, seperti berikut ini:

PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran : Matematika Umum
Kelas : X
Alokasi Waktu : 8 JP
Judul Modul : Rasio Trigonometri

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
- 4.7 Menyelesaikan masalah rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

C. Deskripsi Singkat Materi

Salam jumpa melalui pembelajaran matematika dengan materi Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku. Modul ini disusun sebagai satu alternatif sumber bahan ajar siswa untuk memahami materi Trigonometri di kelas X. Melalui modul ini Kalian diajak untuk memahami konsep Ukuran Sudut, Perbandingan Trigonometri dan Menyelesaikan Masalah Kontekstual menggunakan Rasio Trigonometri.

Modul ini terdiri atas 2 bagian proses. Kalian bisa mempelajari modul ini dengan tahapan berikut:

Pembelajaran 1 akan membahas tentang Ukuran Sudut dan Pengenalan Rasio Trigonometri

Pembelajaran 2 akan membahas tentang Rasio Trigonometri dan Menyelesaikan Masalah Kontekstual menggunakan Rasio Trigonometri.

D. Petunjuk Penggunaan Modul

Supaya Kalian berhasil mencapai kompetensi dalam mempelajari modul ini maka ikuti petunjuk-petunjuk berikut:

a. Petunjuk Umum:

- 1) Pelajari daftar isi serta skema modul dengan cermat, karena daftar isi dan peta kedudukan modul ini akan menuntun anda dalam mempelajari modul ini dan kaitannya dengan modul-modul yang lain.
- 2) Untuk mempelajari modul ini haruslah berurutan, karena materi yang mendahului merupakan prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya.
- 3) Pahami contoh-contoh soal yang ada, dan kerjakanlah semua soal latihan yang ada. Jika dalam mengerjakan soal anda menemui kesulitan, kembalilah mempelajari materi yang terkait.
- 4) Kerjakan soal evaluasi dengan cermat. Jika anda menemui kesulitan, kembalilah mempelajari materi yang terkait.
- 5) Jika anda mempunyai kesulitan yang tidak dapat anda pecahkan, catatlah, kemudian tanyakan kepada guru pada saat kegiatan tatap muka atau bacalah referensi lain yang berhubungan dengan materi modul ini. Dengan membaca referensi lain, anda juga akan mendapat pengetahuan tambahan.

b. Petunjuk Khusus

- 1) Dalam kegiatan Pembelajaran Kalian akan mempelajari bagaimana memahami konsep dan menyelesaikan masalah Rasio Trigonometri
- 2) Perhatikan gambar-gambar dan uraian dengan seksama agar dapat memahami, menentukan dan menggeneralisasikan Rasio Trigonometri serta mampu menerapkan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hal tersebut.
- 3) Pahami contoh-contoh soal yang ada dan kerjakanlah semua soal latihan yang ada. Kerjakanlah soal uji kompetensi dengan cermat agar Kalian bisa lebih paham dan terampil.

Gambar 1.2 Tampilan Awal pada *E-module* yang sudah ada

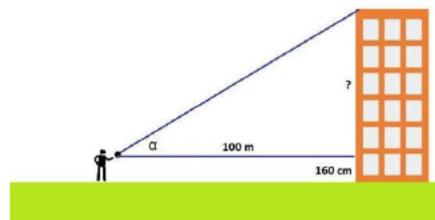
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 Ukuran Sudut dan Konsep Dasar Sudut

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan Kalian dapat:

1. Memahami satuan ukuran sudut dalam radian dan derajat,
2. Mengubah satuan ukuran sudut dari bentuk radian ke bentuk derajat dan sebaliknya.

B. Uraian Materi



Gambar : Pengukuran tinggi gedung

Sumber : <https://images.app.goo.gl/AQcHMTjeBkfogGEy6hbcwX8>

Pernahkah Kalian melihat seorang sedang mengukur jalan yang akan diperbaiki atau mengukur ketinggian sebuah gedung? Tahukah kalian bagaimana seorang Nakhoda kapal memperkirakan jarak antara kapal dengan pelabuhan atau pantai atau dengan kapal lain sehingga kapalnya tidak bertabrakan? Bagaimana seorang ahli kelautan mengukur kedalaman Samudra, ketinggian ombak atau seorang Astronom mengukur jarak bintang? Para ahli tersebut bekerja menggunakan perhitungan Trigonometri. Aktivitas pengukuran tersebut hanya sebagian dari penerapan trigonometri dalam kehidupan nyata.

Secara sederhana, menggunakan trigonometri berarti melakukan penghitungan yang berkaitan dengan sudut. Trigonometri sering digunakan oleh surveyor, astronot, ilmuwan, engineer, bahkan juga digunakan untuk kegiatan investigasi. Dalam bidang fisika, teknik, dan kedokteran, trigonometri mengambil peranan penting dalam pengembangan teknologi kedokteran dan teori-teori fisika dan teknik. Dalam Matematika, trigonometri digunakan untuk menemukan relasi antara sisi dari sudut pada suatu segitiga.

Setelah membaca paparan di atas, Kalian bisa mengetahui betapa luasnya penggunaan Trigonometri dalam kehidupan nyata. Bagaimana, menarikkan? Mudah-mudahan Kalian termotivasi untuk mempelajari lebih dalam Trigonometri, khususnya belajar matematika sebagai tarunya ilmu pengetahuan.

Ukuran Sudut (Derajat dan Radian)

Sesuatu yang bisa diukur itu memiliki satuan ukuran untuk mengukurnya. Begitu pula dengan sudut. Satuan sudut yang paling sering kita temui dan dipergunakan adalah derajat (dilambangkan dengan “°”). Namun, ada satuan lain yang dapat digunakan untuk mengukur satuan sudut, yaitu satuan radian (dilambangkan dengan “rad”).

Gambar 1.3 Tampilan Materi pada *E-module* yang sudah ada

Dalam hal penyusunan *e-module*, menurut Asep Sunantri dkk (109) mengatakan bahwa “dalam penyusunan modul yang kreatif dibutuhkan pengembangan modul yang menarik dan menyenangkan agar siswa termotivasi untuk meningkatkan proses belajar dan minat peserta didik”. Jadi, pentingnya pembuatan *e-module* yang menarik dapat membangkitkan minat siswa untuk belajar mandiri. Selain hal ini, pada *e-module* yang akan peneliti susun tercantum soal-soal berkaitan dengan budaya-budaya batak yang ada di tempat tinggal peneliti yang telah disetujui oleh guru matematika di sekolah tersebut sebagai guna memicu pola pikir siswa dalam menganalisisnya.

Salah satu komponen yang dapat dikatakan penting dalam bidang pendidikan yakni pendekatannya. Pendekatan saintifik lebih diutamakan pada kurikulum 2013. Pendekatan saintifik dapat diartikan pembelajaran yang menjadikan siswa mampu mengaplikasikan keterampilan ilmiah, yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013:10). Dikarenakan pembelajaran di sekolah yang akan diteliti bersifat konvensional, yang berarti kegiatan belajar mengajar hanya berpusat kepada pendidik saja, maka dengan adanya pendekatan saintifik pusat pembelajaran berfokus kepada

siswa. Dalam hal ini, siswa akan mengalami perkembangan menjadi lebih aktif dalam proses kegiatan belajar. Pendekatan saintifik ini juga mampu memberikan kesempatan lebih kepada anak dalam membangkitkan peningkatan kemandirian dan mampu memaksimalkan kemampuan yang ada pada siswa tersebut. Sebagaimana didukung dengan pendapat Abidin, Y (2014) tentang kelebihan dari pendekatan saintifik, yakni: (1) menuntun siswa dalam menyelesaikan suatu masalah pada kegiatan dengan perencanaan yang tepat, terkumpulnya data, melakukan analisis data untuk memperoleh kesimpulan; (2) menuntun siswa dalam melakukan kegiatan penelitian, meningkatkan ide pengetahuan dengan pola pikir yang sistematis, kritis, dan kreatif; (3) membangun kesadaran peserta didik pada problematika yang ada disekitar ruang lingkupnya; (4) melatih siswa untuk bertanggungjawab dalam menerima resiko pembelajaran; (5) mengasah kemampuan peserta didik dalam berpendapat dan komunikasi; dan (6) membangun karakter siswa. Hal ini juga selaras dengan Hosnan (2014) tujuan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik adalah (1) mengembangkan kemampuan dalam berpikir; (2) untuk mengarahkan peserta didik dalam memperoleh kemampuan memecahkan suatu masalah secara sistematis; (3) terbentuknya kegiatan belajar saat siswa beranggapan bahwa menuntut ilmu itu adalah kebutuhan; (4) mendapat hasil evaluasi yang memuaskan; (5) sebagai mendidik peserta didik dalam menyampaikan gagasan; (6) untuk membangun karakteristik peserta didik. Dari hal tersebut, pendekatan terhadap *e-module* yang akan dibuat oleh peneliti adalah pendekatan saintifik. Hal ini juga didukung oleh Ibu DTS sebagai guru matematika wajib di SMAN 5 Pematangsiantar, dimana Ibu DTS berpendapat bahwa bahan ajar seperti *e-module* akan lebih efektif jika dibuat dengan pendekatan saintifik.

Mutu pendidikan di Indonesia diharapkan memiliki kriteria yang berkualitas. Namun, pada fakta yang dialami saat ini yakni adanya pandemi Covid-19 yang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas pendidikan baik dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pendidikan belum mampu menunjang kualitas pendidikan seperti yang diharapkan. Dalam hal ini pun, beberapa negara lainnya lebih memilih

menutup sekolahnya dan beberapa lainnya memilih untuk tetap melakukan proses pembelajaran dengan daring (*online*), salah satunya di Indonesia. Pada situasi pandemi ini mengakibatkan perubahan dan perkembangan proses pembelajaran yang rutinnnya secara tatap muka saat ini menjadi daring (*online*). “Pembelajaran dalam jaringan berarti aktivitas belajar dengan mempergunakan jaringan internet untuk strategi berinteraksi selama proses belajar seperti menyampaikan materi” (Musfiqon & Nuryansyah, 2015, p. 4). Hal ini juga sependapat oleh Mustika (2015) bahwa pembelajaran jarak jauh merupakan pembelajaran yang dilaksanakan saat peserta didik dan guru tidak hadir setiap saat secara langsung dan bersamaan di sekolah namun juga dapat dilaksanakan dengan waktu dan tempat yang berbeda melalui platform seperti *Gmeet*, *zoom*, dan platform lainnya. Pembelajaran secara daring mendorong siswa belajar secara mandiri. Dengan perkembangan teknologi yang terus berkembang dan pembelajaran secara daring saat ini, kebutuhan dan keterikatan antara gadget dan siswa tidak bisa dipisahkan. Hal ini mendukung pembelajaran yang maksimal secara sarana dan prasarana yakni penggunaan bahan ajar *e-module*. Dengan memanfaatkan kedekatan gadget dan siswa ditengah perkembangan zaman sekarang, secara praktik *e-module* dapat menjadi bahan ajar yang mampu dibawa kemanapun dan siswa lebih fokus dikarenakan penggunaannya dapat dibaca secara berulang-ulang. Kelebihan lain pada penggunaan bahan ajar *e-module* adalah lebih interaktif dikarenakan peserta didik dapat melaksanakan penilaian diri pada latihan soal dan dapat melaksanakan kelanjutan setelah memperoleh hasil penilaian diri yang dilakukan secara personal.

Hal ini pun mempengaruhi ketika guru dan siswa melakukan kegiatan belajar mata pelajaran matematika terkhususnya dengan materi trigonometri. Dari hasil tanya jawab peneliti kepada siswa kelas X IPA 3 SMAN 5 Pematangsiantar, mengenai pemahaman mereka terhadap materi trigonometri menyatakan bahwa siswa mengalami kesusahan dalam memahami persamaan dan identitas trigonometri, dll. Salah seorang siswa mengatakan bahwa yang menyebabkan hal ini berkaitan dengan cara mengajar guru tersebut dan buku yang ada pada siswa tersebut hanya buku cetak,

tidak ada bahan ajar tambahan seperti *e-module*. Siswa kelas X IPA 3 menyatakan bahwa sangat perlu adanya *e-module* Trigonometri sebagai bahan ajar tambahan saat proses pembelajaran. Hal lainnya dapat dilihat ketika peneliti melakukan wawancara dengan Ibu DTS guru matematika wajib di SMAN 5 Pematangsiantar. Ibu DTS mengatakan bahwa dalam mengajar mengalami sedikit kesulitan perihal buku cetak yang kurang mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dan tidak adanya bahan ajar tambahan seperti *e-module*. Hal inilah yang membuat siswa kurang paham terhadap materi trigonometri ketika proses pembelajaran berlangsung. Ibu DTS juga mengatakan dengan adanya bahan ajar tambahan seperti *e-module* trigonometri jelas mempengaruhi kelancaran proses pembelajaran dan dapat meningkatkan nilai siswa kelas X IPA 3. Hal yang mempengaruhi kesulitan guru matematika berdampak kepada nilai UTS siswa kelas X IPA 3, dimana jika dirata-ratakan menjadi 76,7.

Berdasarkan paparan tersebut, maka dibutuhkan bahan ajar *e-module* yang mampu menjadi alternatif pembelajaran bagi siswa terlebih pada masa pandemi saat ini. Penelitian ini berjudul “**Pengembangan E-Module Trigonometri dengan Pendekatan Saintifik Kelas X SMA**”.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Kurangnya ketersediaan buku pembelajaran matematika
2. Kurangnya kemampuan dalam mengembangkan dan penggunaan bahan ajar seperti *e-module*
3. Sulitnya memahami materi mendasar pada trigonometri
4. Kegiatan belajar mengajar yang masih bersifat konvensional

1.3 Batasan Masalah

Sasaran yang ingin dicapai pada penelitian ini sesuai dengan latar belakang masalah akan berfokus pada penelitian “Pengembangan *E-Module* Trigonometri Berbasis Pendekatan Saintifik Kelas X SMA N 5 Pematangsiantar”. Proses penelitian ini dibatasi hanya sampai fase mendapatkan produk setelah dinyatakan

valid. Penelitian ini dilaksanakan tidak dalam rangka mengharuskan sekolah menggunakan produk yang dihasilkan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan *e-module* trigonometri dengan pendekatan saintifik kelas X SMA?”

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini merupakan tindak lanjut dari rumusan masalah sebelumnya, yaitu “Untuk mengembangkan *e-module* trigonometri dengan pendekatan saintifik kelas X SMA”.

1.6 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilaksanakan, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi siswa: proses kegiatan pembelajaran yang menggunakan *e-module* dengan pendekatan saintifik dapat memotivasi, menumbuhkan, dan mempermudah peserta didik dalam pemahaman materi trigonometri.
2. Manfaat bagi guru: dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang baru, membentuk suasana belajar yang menyenangkan, serta mempermudah dalam menyampaikan materi dan dapat mengelola kelas selama kegiatan pembelajaran matematika.
3. Manfaat bagi sekolah: dapat menjadi saran dan masukan untuk mengembangkan, meningkatkan, dan menumbuhkan minat belajar peserta didik pada materi trigonometri.