



Jurnal Eduscience (JES)

Volume 9, No. 2

Juni, Tahun 2022

Submit : 01 Juni 2022

Accepted : 8 Juli 2022

EFEKTIVITAS E-MODUL TRIGONOMETRI DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS X DI SMAN 5 KOTA SERANG

**NILA NURJANAH¹, DEWI SURANI², LIA RIANI³, CEVI NUGRAHA⁴,
ELA OKTAPIANI⁵.**

^{1,2,3,4,5}Universitas Bina Bangsa

E-mail: nilanuja210715@gmail.com¹, suranidewiahead@gmail.com²,
liariani02@guru.sma.belajar.id³, graharaushan18@gmail.com⁴,
ellaoktapiani99@gmail.com⁵

Abstract

This Research and Development aims to develop electronic learning media to teach trigonometry material. The media developed is the E-module Trigonometry which is a teaching material that can be used anywhere by utilizing the technology used. This research will be conducted on students of SMA class X IPS 1, Class X IPA 2 and 3 at SMAN 5 Serang City. The research method used is R&D with the ADDIE development model consisting of 5 stages, namely 1) analysis, 2) design, 3) development, 4) implementation and 5) evaluation. The results of the development research are that the e-module media still has to go through several stages of testing to be used and carry out several developments that will continue to be carried out. This study aims to determine the extent of development in making e-modules in Trigonometry as well as in improving students' conceptual understanding skills.

Keywords : E-module; Trigonometry; ability to understand concepts.

Abstrak

Penelitian dan Pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran elektronik untuk membelajarkan materi trigonometri. Adapun media yang dikembangkan adalah E-modul Trigonometri yang merupakan bahan ajar yang dapat digunakan dimana saja dengan memanfaatkan teknologi yang digunakan. Penelitian ini akan dilakukan pada peserta didik SMA kelas X IPS 1, Kelas X IPA 2 dan 3 di SMAN 5 Kota Serang. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D dengan model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahap yaitu 1) analysis (analisis), 2) design (desain), 3) development (pengembangan), 4) implementation (implementasi) dan 5) evaluation (evaluasi). Hasil dari penelitian pengembangan adalah media e-modul masih harus melakukan beberapa tahap uji untuk dapat digunakan serta melakukan beberapa pengembangan yang akan terus dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengembangan dalam pembuat e-modul Trigonometri serta dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: E-modul; Trigonometri; kemampuan pemahaman konsep



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya untuk mengembangkan suatu kemampuan dan potensi yang dimiliki oleh manusia dengan memberikan berbagai pengajaran yang telah dilakukan dari jenjang sd, smp, sma, dan sampai perguruan tinggi dimana setiap jenjang Pendidikan kita diberikan suatu mata pembelajaran yang tidak pernah tertinggal disetiap jenjang Pendidikan yaitu matematika, matematika merupakan mata pelajaran wajib yang diambil setiap jenjang Pendidikan.

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang ada di setiap Pendidikan di Indonesia atau dunia. Matematika berasal dari Bahasa Yunani “mathematikos” yaitu suatu ilmu pasti, dari kata mathema atau mathesis yang berarti ajaran, pengetahuan, atau ilmu pengetahuan. Matematika menurut Bahasa latin “mathanein atau mathema” yang berarti belajar atau yang dipelajari, yang semuanya berkaitan dengan penalaran. Tujuan pembelajaran matematika didalam kelas harus sesuai dengan permen nomor 23 tahun 2006 yaitu pemahaman konsep matematika, dapat menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, serta memiliki sikap menghargai matematika. Sehingga dengan kemampuan pemahaman konsep merupakan dasar yang harus dimiliki peserta didik agar mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

Pemahaman konsep matematika merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep matematika juga merupakan landasan penting untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun persoalan-persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa sebagai standar yang harus dikembangkan (Safitri, 2017). Pemahaman konsep matematis sangat diperlukan sebagai landasan dalam memecahkan suatu atau persoalan dalam matematika. Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM (National Council Of Teachers Of Mathematics) dapat dilihat dari beberapa kemampuan yang dimiliki oleh siswa yaitu sebagai berikut:

- (1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan,
- (2) Mengidentifikasi dan membuat contoh,
- (3) Menggunakan model, diagram dan beberapa simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep,
- (4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya,
- (5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep,
- (6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep, dan yang terakhir
- (7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Guru adalah penanggung jawan penuh dalam pembelajaran sehingga peran guru tidak hanya dalam menyampaikan materi tapi juga dapat menaman dan memupuk siswa dalam belajar mandiri. guru dituntut untuk aktif disetiap pertemuan dan juga guru harus bisa membuat siswa mudah dalam pembelajaran sehingga media



pembelajaran yang dipilih guru juga dapat menentukan efektif atau tidaknya untuk pembelajaran.). Sebelum guru menerapkan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk bisa membantu siswa atau guru dalam pembelajaran yang mempermudah untuk pembelajaran maka salah satu contoh media yang dapat digunakan adalah e-modul yang dapat dirancang sesuai kebutuhan namun masih mengacu pada kurikulum pembelajaran. E-modul dirancang pada masa pandemi covid-19 untuk membantu pembelajaran matematika, Penggunaan E-Modul di dalam pelajaran matematika sangat cocok agar siswa dapat dengan mudah dalam pemahaman materi trigonometri sehingga dapat meningkatkan ketika pembelajaran berlangsung (Rakasiwa et al., 2018). Hal tersebut dikarenakan E-Modul memiliki kelebihan dalam perancangannya, yang mana siswa dapat menggunakannya secara mandiri dan dengan adanya desain yang dapat membuat siswa tertarik dalam pembelajaran sehingga timbul motivasi siswa untuk belajar. (Sudawan dkk, 2017). E-modul juga dirancang pada masa pandemi covid-19 sehingga Dalam pelaksanaan pembelajaran online, tenaga pendidik dapat memanfaatkan kemajuan teknologi ini sebagai media pembelajaran atau perantara dalam menyampaikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik melalui beberapa aplikasi online, seperti zoom, spada, google classroom, google meeting atau whatsapp group (Surani et al., 2021). Sehingga penggunaan e-modul dapat mempermudah siswa dalam pembelajaran.

E-modul dapat dirancang, dibaca, dan disimpan secara fleksibel dalam penyimpanan komunikasi elektronik (smartphone atau ponsel) tanpa banyak usaha, sehingga dapat digunakan kapan saja. E-modul juga dapat diisi dengan penilaian diri, materi pembelajaran, contoh soal, komponen lainnya, dapat dalam bentuk PDF dapat disajikan dan Word dapat mengatasi kelemahan mesin cetak. Dalam penerapannya, e-modul tidak memerlukan koneksi internet, guru juga dapat mengontrol isi bahan ajar sesuai dengan tingkat keterampilan dan kompetensi yang diharapkan dari kurikulum (Tsai, Lin & Lin, 2017). Pembelajaran dengan e-modul merupakan sarana pembelajaran yang menurut Muhamad Syarif Hidayatulloh (2017) berisi materi, metode, contoh soal, soal latihan, permainan, limit dan metode penilaian yang dirancang secara sistematis dan elektronik. Melalui e-modul atau buku elektronik dapat dijadikan sebagai salah satu media atau bahan ajar yang digunakan guru dalam memberikan materi atau pembelajaran yang ada dikelas atau diluar kelas (Hasanah et al., 2021). E-modul trigonometri ini dibuat untuk dapat membantu siswa dalam pembelajaran serta di desain sesimpel mungkin untuk dapat mudah dipahami oleh siswa seperti penelitian terdahulu yang bertujuan untuk mengembangkan emodul format epub untuk pembelajaran matematika pada materi trigonometri, menguji keefektifannya dalam pembelajaran, serta mengetahui respon siswa terhadap penggunaan emodul trigonometri. Emodul trigonometri adalah modul berisi materi trigonometri yang bisa digunakan pada perangkat digital seperti



komputer, laptop, HP, dan lainnya (Meliana, 2020). E-modul dirancang pada masa pandemi covid-19 untuk membantu siswa SMAN 5 Kota Serang dalam pembelajaran matematika.

Trigonometri adalah salah satu materi yang ada pada bidang matematika yang berhubungan dengan sudut dan fungsi trigonometri segitiga. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, trigonometri dapat diartikan sebagai ilmu yang mengukur sudut dan batas segitiga. Trigonometri adalah bidang matematika yang biasa digunakan untuk mengukur panjang dan sudut secara akurat. Trigonometri merupakan salah satu materi yang biasanya ada di kelas X SMA dengan memiliki beberapa sub bab materi ataupun sub pembahasan yang saling berhubungan sehingga jika pada sub materi pertama tidak paham maka untuk sub materi selanjutnya akan mengalami kesulitan. Sehingga tujuan dari pembuatan e-modul trigonometri ini adalah agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dalam materi trigonometri dengan menggunakan e-modul sehingga dapat mempermudah siswa dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan minat belajar siswa dan dengan pembuatan e-modul trigonometri dapat menghasilkan media pembelajaran yang menarik untuk siswa, praktis serta efektif. E-modul trigonometri dikembangkan sesuai kebutuhan yang ada dan E-modul trigonometri dikembangkan berdasarkan desain materi dan desain media pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian kali ini adalah Jenis penelitian (R&D) atau pengembangan atau research and development dengan model yang dipilih adalah ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Menurut Emile dan Riesnes (2015: 297), penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk membuat suatu produk tertentu dan verifikasi keefektifan dalam produk tersebut. Berdasarkan definisi di atas, dapat dijelaskan secara singkat bahwa R&D adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menyempurnakan produk yang dapat memenuhi standar dan kriteria suatu produk yang diproduksi atau dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan produk baru atau media baru yang telah melalui tahapan yang berbeda dan untuk memverifikasi atau menguji. Peneliti terlebih dahulu melakukan penelitian untuk mengumpulkan data yang diperlukan, kemudian mengembangkan sistem dan menguji serta mengevaluasi sistem, jika semua tahapan telah selesai maka akan digunakan untuk penelitian di Kelas X IPS 1 dan X MIPA 2 dan X MIPA 3 SMAN 5 Kota Serang .



HASIL DAN PEMBAHASAN

E-modul trigonometri merupakan media pembelajaran yang digunakan untuk siswa kelas X. Tujuan dari pembuatan e-modul trigonometri adalah untuk menghasilkan media pembelajaran yang menarik untuk siswa, praktis serta efektif. E-modul trigonometri dikembangkan sesuai kebutuhan yang ada dan E-modul trigonometri dikembangkan berdasarkan desain materi dan desain media pembelajaran. Desain materi mengacu pada perangkat pembelajaran yaitu kalender pendidikan, rencana pekan efektif, silabus, program tahunan, program semester genap tahun pelajaran 2018/2019 mata pelajaran Matematika Wajib kelas X SMA/MA serta melalui tahap yang cukup panjang dengan tahap yaitu sebagai berikut:

Tahap Analisis (Analyze)

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengamati kelas dan mewawancarai guru kelas X di SMAN 5 Kota Serang. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pendidik mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan materi, begitu juga dengan siswa yang lebih kecil kemungkinannya untuk memperoleh penjelasan dari guru. Guru membutuhkan alat pengajaran yang mudah diakses oleh semua siswa dan yang akan membantu guru untuk menyampaikan materi. Siswa membutuhkan alat ajar yang dapat digunakan untuk belajar mandiri, fleksibel dan mudah diakses, serta materi yang mudah dipelajari siswa (Siregar & Safitri, 2020). Materinya mudah, peneliti telah membuat alat pembelajaran berupa modul trigonometri elektronik yang dapat diakses melalui android atau media elektronik lainnya.

Tahap Perencanaan (Design)

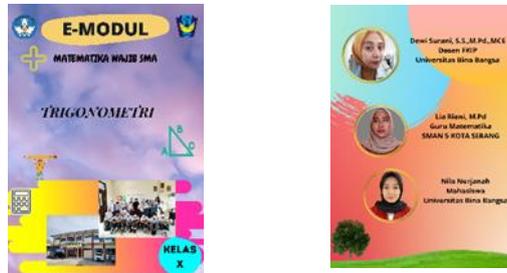
Tahap selanjutnya yang akan dilakukan adalah tahap desain, tahap ini dilakukan setelah mengidentifikasi masalah utama dan ide-ide untuk memecahkan masalah yang diidentifikasi pada tahap sebelumnya secara efektif (Hildani & Safitri, 2019). Beberapa kegiatan dilakukan selama fase ini, termasuk desain konsep untuk warna dan font, materi demo, desain. Dalam penulisan soal dikembangkan komponen lain dari modul elektronik, seperti KI, KD dan tujuan pembelajaran, serta perangkat lain yang akan digunakan, seperti quizziz dan YouTube (Romaito et al., 2021).

Konsep Desain

E-modul yang dirancang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar kapan saja, di mana saja. Sebuah konsep yang dibuat dari media E-modul trigonometri dengan menyesuaikan materi yang diajarkan pada tingkat pendidikan siswa (Mansah & Safitri, 2022). Di tingkat SMA, materi dikemas secara ringkas dan sistematis untuk membantu siswa memahami materi dengan konsep sederhana dan



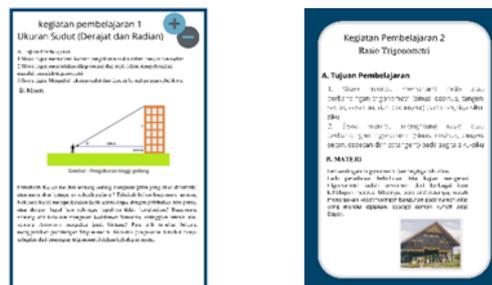
menarik, kombinasi warna yang tepat, dan perbandingan trigonometri segitiga siku-siku. Konsep e-modul dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. tampilan cover dan data penulis

Tampilan Materi

Materi yang termasuk dalam Media Pembelajaran Modul Trigonometri E diproduksi, disusun dan dikemas secara ringkas, sistematis, dan materi juga disajikan dengan menggunakan teks yang menarik dan berwarna (Latif et al., 2020). Adapun Materi ditampilkan sebagai berikut:



Gambar 2. tampilan materi e-modul trigonometri

Tampilan soal

soal dibuat berdasarkan materi yang telah dipelajari. Untuk contoh soal bisa dilihat melalui youtube dengan link yang telah diberikan dan Pembuatan soal dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran berupa quiziz (Hariati et al., 2020). Adapun tampilan soal terdapat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. tampilan contoh dan latihan soal

Media Modul Trigonometri Elektronik telah dirancang dan dikembangkan agar dapat digunakan oleh siswa secara individu maupun kelompok untuk memahami materi, contoh soal, atau soal latihan tentang materi trigonometri (Thovawira & Safitri, 2020). Komponen-komponen media satuan elektronik dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. tampilan KI, KD, Tujuan dan Peta Konsep

Tahap Pengembangan (Development)

Setelah media yang dibuat sesuai dengan desain dan manfaat yang diamati sebelumnya, langkah selanjutnya adalah mengembangkan desain sejak dini dan pada tahap ini e-modul masih harus melakukan pengembangan yang akan terus dilakukan dan akan segera dilakukan (Safitri et al., 2019).

KESIMPULAN

Media ajar adalah bahan ajar atau media pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk memudahkan siswa dalam belajar, dengan kata lain bahan ajar yang menyenangkan dan mudah digunakan siswa dapat membantu siswa belajar matematika dengan cara yang mudah dan menyenangkan. E-modul trigonometri merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk siswa kelas X SMA IPS maupun IPA dengan materi yaitu Trigonometri. E-modul Trigonometri ini akan terus dikembangkan dan akan terus diperbaiki sehingga dapat memenuhi semua tahapan dalam penelitian tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana berkat bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, untuk itu kami mengucapkan terima kasih kepada: 1) Dewi Surani, M.Pd. selaku dosen pembimbing Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Bina Bangsa, 2) Beni Junedi, M.Pd. selaku ketua program studi Pendidikan Matematika Universitas Bina Bangsa, 3) Drs.



Suparman, MM. selaku kepala sekolah SMAN 5 Kota Serang yang telah memfasilitasi tempat untuk dilakukannya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Hariati, P. N. S., Hasibuan, L., & Safitri, I. (2020). Pengaruh penggunaan media video animasi terhadap respon siswa dalam pembelajaran matematika pada materi operasi bilangan bulat. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 6(1), 18–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.36987/jpms.v6i1.1657>
- Harahap, R. D., & Nazliah, R. (2019). Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Biologi Kurikulum 2013 Kelas X Semester 1 Tahun Ajaran 2016/2017 di MAS Islamiyah Gunting Saga Kualuh Selatan Kabupaten Labuhanbatu Utara. *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi dan Biologi*, 2(2), 194-200.
- Hasanah, U., Safitri, I., Rukiah, & Nasution, M. (2021). Menganalisis Perkembangan Media Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Berbasis Game. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 204–211. <https://doi.org/https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.125>
- Hildani, T., & Safitri, I. (2019). Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum Jaringan Sekolah Islam Terpadu (JSIT) Dalam Membentuk Karakter Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 591–606. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.549>
- Latif, A., Safitri, I., & Pasaribu, L. H. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal Eduscience (JES)*, 7(2), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.36987/jes.v7i2.1907>
- Mansah, H., & Safitri, I. (2022). The Effectiveness Of Improving Student Mathematics Literacy Through The Use Of The Facebook Application. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 683–693. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4743>
- Meliana, W. (2020). Pengembangan E-Modul Format EPUB untuk Pembelajaran Matematika Kelas X pada Materi Trigonometri. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 6(1). <https://doi.org/10.18592/ptk.v6i1.3778>
- Rakasiwa, L., Safitri, I., & Pasaribu, L. H. (2018). Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan Stad (Student Team Achievement Division) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 4(2), 17–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.36987/jpms.v4i2.1256>
- Romaito, P., Safitri, I., Sarida, H., Nisah, H., Apriani, D., Afsari, S., Dwichanda, O., & Lucky, Y. (2021). The Mathematics Learning using Geogebra Software to Improve Students' CreativeThinking Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1819(1), 012008. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1819/1/012008/meta>
- Safitri, I. (2017). Pengaruh Media Audio Visual terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dikelas X SMA Muhammadiyah-10 Rantauprapat Tahun Pembelajaran 2016/2017. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 3(1), 14–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.36987/jpms.v3i1.1277>



- Safitri, I., Pasaribu, R., Simamora, S., & Lubis, K. (2019). The Effectiveness of Android Application as a Student Aid Tool in Understanding Physics Project Assignments. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(4), 512–520. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpii.v8i4.19433>
- Siregar, D., & Safitri, I. (2020). Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Perilaku Pada Peserta Didik. *Journal Mathematics Education and Science (MES)*, 6(1), 32–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.30743/mes.v6i1.2927>
- Surani, D., Kusuma, J. W., & Kusumawati, N. (2021). *Platform Online Dalam Perkuliahan Pada Masa Pandemi Covid-19. September*. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i9.14057>
- Thovawira, F. A., & Safitri, I. (2020). Systematic Literature Review: Implementasi Pendekatan Stem (Manfaat Dan Tantangan) Di Indonesia. *Jurnal Histogram*, 4(2), 355–371. <https://journal.stkip-andi-matappa.ac.id/index.php/histogram/article/view/682>