

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN CORE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN EFIKASI DIRI

K.A.D. Indrawati¹, I.M. Ardana², Sariyasa³

¹²³Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

e-mail: k.ayudwiindrawati@gmail.com, ardanaimade@gmail.com, sariyasa@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, validitas, kepraktisan dan efektifitas E-Modul yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Plomp terdiri dari tahap investigasi awal, pengembangan dan penilaian. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas XI SMKN 4 Mataram. Data dikumpulkan menggunakan tes dan angket. Hasil uji validitas, analisis keefektifan, analisis kepraktisan menunjukkan bahwa E-Modul yang dikembangkan berada pada kategori valid, praktis dan efektif. Terdapat beberapa karakteristik E-Modul yaitu E-modul siswa yang dikembangkan memiliki beberapa karakteristik yaitu E-modul siswa menekankan pembelajaran berbasis model CORE pada materi lingkaran, 2) memuat masalah yang berkaitan dengan kehidupan siswa, 3) memberikan kesempatan siswa untuk menuliskan kesimpulan, 4) dilengkapi bimbingan 5) di akhir pertemuan, diberikan apresiasi terhadap usaha siswa selama pembelajaran. E-modul petunjuk guru memiliki karakteristik 1) langkah-langkah yang harus dilakukan guru selama proses pembelajaran disesuaikan model pembelajaran CORE, 2) terdapat alternatif jawaban dari tugas yang dalam E-modul siswa.

Kata Kunci: E-Modul; Efikasi Diri; Pemecahan Masalah

Abstract

This research aims to determine the characteristics, validity, practicality and effectiveness of the E-Module which was developed to improve problem solving abilities and self-efficacy. This research uses the Plomp research method consisting of initial investigation, development and assessment stages. The research subjects were class XI students at SMKN 4 Mataram. Data was collected using tests and questionnaires. The results of the validity test, effectiveness analysis, practicality analysis show that the E-Module being developed is in the valid, practical and effective category. There are several characteristics of the E-Module, namely the student E-module which was developed has several characteristics, namely the student E-module emphasizes learning based on the CORE model in circular material, 2) contains problems related to students' lives, 3) provides students with the opportunity to write conclusions, 4) equipped with guidance 5) at the end of the meeting, appreciation is given for students' efforts during learning. The teacher instruction E-module has the characteristics of 1) the steps that teachers must take during the learning process are adapted to the CORE learning model, 2) there are alternative answers to the assignments in the student E-module.

Keywords: E-Module; Self-Efficacy; Problem Solving

1. Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang dibutuhkan oleh selama pembelajaran dan kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk merangsang siswa menerapkan pengalaman dan pengetahuan yang telah siswa miliki untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ia hadapi dalam kehidupan sehari-hari (Suryani et al., 2020). Seseorang yang belum memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik dapat memulai dengan beberapa tahapan dan indikator yang dijabarkan oleh polya yaitu 1) memahami masalah dengan mengidentifikasi dan menuliskan informasi seperti yang diketahui dan yang ditanyakan, 2) merencanakan pemecahan masalah dengan mengingat kembali permasalahan serupa yang pernah siswa alami kemudian menentukan cara untuk menyelesaikan masalah yang sedang siswa hadapi, 3) melaksanakan pemecahan masalah dengan menyelesaikan permasalahan yang sedang

siswa hadapi berdasarkan rencana yang sudah siswa tentukan, 4) memeriksa kembali hasil pemecahan masalah dengan cara menganalisis secara teliti semua proses dan hasil akhir yang telah siswa peroleh untuk menghasilkan yang optimal (Indrawati et al., 2019; Mawardi et al., 2022). Penggunaan tahapan ini untuk melatih siswa untuk menyelesaikan masalah secara terstruktur. Menurut Jatisunda (2017) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah berkaitan erat dengan efikasi diri seseorang.

Menurut Bandura (Sariningsih & Purwasih, 2017) efikasi diri yaitu keyakinan seseorang akan kemampuan yang ia miliki dalam menentukan dan menjalankan suatu tindakan untuk mencapai suatu tujuan, maka semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah maka semakin tinggi pula efikasi diri siswa. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Vygotsky, bahwa siswa akan belajar konsep dengan baik apabila siswa berada pada daerah perkembangan terdekatnya serta berinteraksi dengan lingkungannya (Yunita et al., 2020). Interaksi dapat memberikan siswa kesempatan untuk belajar lebih luas dan suasana yang kondusif sehingga siswa mampu memperoleh serta mengembangkan kemampuannya sekaligus memperbaiki efikasi diri siswa terhadap kemampuan yang ia miliki (Ulpah, 2019). Efikasi diri mempengaruhi motivasi siswa untuk belajar dan mencapai suatu tujuan seperti kecenderungan seseorang mengerjakan sesuatu apabila ia merasa kompeten, menentukan seberapa upaya yang dikeluarkan, berapa lama seseorang bertahan ketika menghadapi suatu permasalahan dan seberapa fleksibel seseorang dalam situasi yang kurang menguntungkan (Noer, 2012).

Namun kenyataan dilapangan, berdasarkan hasil observasi dengan salah satu guru matematika di SMKN 4 Mataram. Diperoleh bahwa selama masa pandemi Covid-19 terjadi perubahan dalam cara belajar mengajar yang semula menggunakan sistem pembelajaran luring menjadi pembelajaran daring. Selama pandemi, pembelajaran matematika kehilangan ruhnya seperti memecahkan masalah, berpikir kritis, kreatif, sistematis, logis, bernalar dan abstrak. Selain itu, dalam prakteknya pembelajaran jarak jauh memiliki beberapa masalah seperti penurunan motivasi belajar siswa, peningkatan tingkat stres siswa, kurangnya fasilitas pendukung, kurangnya akses internet. Hal ini tentunya mempengaruhi kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah dan mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Selama masa transisi dari 100% daring dari ke proses pembelajaran tatap muka terbatas, waktu pembelajaran dipersingkat menjadi 40 menit untuk setiap mata Pelajaran. Hal ini mengakibatkan guru kesulitan dalam menyampaikan materi dan dapat mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran karena siswa kesulitan memahami materi dalam waktu yang singkat (Tanuwijaya & Tambunan, 2021). Kemampuan pemahaman siswa yang berbeda-beda juga mempengaruhi kemampuan siswa dalam menerima materi dan hal ini mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa yang rendah (Wicaksono et al., 2022).

Perubahan cara belajar mengajar mengharuskan guru untuk berinovasi menciptakan sebuah bahan ajar yang terintegrasi dengan internet mengingat mayoritas (hampir 64%) masyarakat Indonesia terkoneksi dengan internet. Saat ini guru harus lebih berperan sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa agar siswa dapat berkembang sesuai kemampuannya masing-masing dan memberikan semangat pada siswa untuk menghadapi masalah-masalah yang akan siswa temukan di kehidupan sosial bermasyarakat (Florentina Turnip & Karyono, 2021). Penggunaan bahan ajar berbasis internet diharapkan dapat membentuk siswa yang aktif dalam mencari dan mengembangkan pengetahuannya secara mandiri, meningkatkan motivasi belajar siswa, mengurangi beban serta memudahkan guru selama proses pembelajaran (Astini, 2020; Natalia et al., 2024).

Salah satu bahan ajar yang berbasis internet dan dapat digunakan tanpa pendampingan guru adalah E-modul. Adanya E-modul yang telah dirancang dengan visual yang menarik, kemudahan mengakses, dan mudah dipahami diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri siswa. Selain itu, penggunaan E-modul dapat memudahkan proses pembelajaran karena dapat meningkatkan minat belajar siswa, meningkatkan berpikir kritis siswa, dan dapat dipelajari oleh siswa

dimana saja dan kapan saja (Florentina Turnip & Karyono, 2021). Sebagai sumber belajar, E-modul juga digunakan sebagai media untuk merangsang proses pembelajaran dalam membudayakan siswa membaca dan belajar mandiri, meningkatkan minat dan motivasi belajar (Asmiyunda et al., 2018; Purwaningtyas; Dwiyo, 2017).

Selain itu, pemilihan model pembelajaran juga dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Model pembelajaran yang dibutuhkan saat ini adalah model pembelajaran yang mampu membimbing siswa untuk membangun pengetahuannya melalui metode diskusi. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Vygotsky, bahwa siswa akan belajar konsep dengan baik apabila siswa berada pada daerah perkembangan terdekatnya serta berinteraksi dengan lingkungannya (Yunita et al., 2020). Interaksi dapat memberikan siswa kesempatan untuk belajar lebih luas dan suasana yang kondusif sehingga siswa mampu memperoleh serta mengembangkan kemampuannya sekaligus memperbaiki efikasi diri siswa terhadap kemampuan yang ia miliki (Ulpah, 2019). Selain itu, penggunaan metode diskusi dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dibandingkan penggunaan pembelajaran konvensional. Salah satu model pembelajaran yang menggunakan metode diskusi adalah model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*). Penggunaan model pembelajaran CORE bertujuan untuk membimbing siswa dalam menghubungkan antara informasi sebelumnya dengan informasi baru (*Connecting*), mengorganisasikan informasi yang diperoleh guna membangun konsep yang sedang dipelajari (*Organization*), memikirkan kembali informasi-informasi yang telah diperoleh (*Reflection*), memperluas pengetahuan yang mereka peroleh menggunakan konsep yang telah dipelajari (*Extending*) (Sauceda et al., 2010).

Model pembelajaran CORE menggunakan metode diskusi yang bertujuan untuk membimbing siswa dalam menghubungkan antara informasi sebelumnya dengan informasi baru (*Connecting*), mengorganisasikan informasi yang diperoleh guna membangun konsep yang sedang dipelajari (*Organization*), memikirkan kembali informasi-informasi yang telah diperoleh (*Reflection*), memperluas pengetahuan yang mereka peroleh menggunakan konsep yang telah dipelajari (*Extending*) (Sauceda et al., 2010). Model pembelajaran CORE memiliki beberapa kelebihan yaitu: 1) dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, 2) mengaktifkan siswa dalam belajar, 3) melatih daya ingat siswa tentang suatu konsep/informasi, 4) melatih kemampuan berpikir kritis siswa terhadap suatu masalah, 5) kegiatan pembelajaran yang bermakna bagi siswa (Konita et al., 2019). Selain pengembangan E-modul dan pemilihan model pembelajaran, pembelajaran bermakna yang membawa masalah sehari-hari kedalam materi juga dapat membantu siswa untuk lebih mengingat materi (Pertiwi et al., 2022).

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan E-Modul Berbasis Model CORE Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Efikasi Diri". Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana karakteristik, validitas, kepraktisan dan efektifitas E-modul berbasis CORE untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri siswa. Serta memiliki tujuan untuk mengetahui karakteristik, validitas, kepraktisan dan efektifitas E-modul berbasis CORE untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri siswa.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*) yang metode penelitiannya menghasilkan suatu produk dan menguji validitas, kepraktisan dan efektifitas produk tersebut. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar untuk guru dan siswa berupa E-modul berbasis CORE (*connecting, organizing, reflecting, extending*) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri siswa. Tempat penelitian yang digunakan sebagai tempat untuk menguji coba bahan ajar yang dikembangkan adalah SMK Negeri 4 Mataram. Penelitian dilakukan pada semester genap

tahun ajaran 2020/2021. Subjek penelitian yaitu ahli yang terdiri dari dua orang dosen Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana Undiksha Singaraja, guru yang berperan untuk memberikan data terkait kepraktisan bahan ajar, dan siswa yang berperan sebagai pemberi data terkait kepraktisan dan efektifitas bahan ajar.

Posedur penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian Plomp yang meliputi 3 tahapan, yaitu 1) *Preliminari Research* (Investigasi Awal) yaitu tahapan untuk mendapatkan informasi-informasi tentang masalah-masalah yang berupa kesenjangan antara situasi yang diharapkan dengan situasi yang terjadi dilapangan. 2) *Development or Prototyping Phase* (fase pengembangan atau prototipe) tahapan ini dimulai dengan mendesain produk berupa E-modul berbasis model pembelajaran CORE yang terdiri dari E-modul siswa dan petunjuk guru (Zebua, 2022).

Bahan ajar yang masih berupa prototipe I perlu diuji validitasnya. Berdasarkan hasil uji validasi tersebut dilakukan revisi untuk memperoleh bahan ajar yang berkualitas valid dalam bentuk prototipe II. Kemudian dilakukan uji coba terbatas (uji coba prototipe II) bertujuan untuk mendapatkan gambaran terkait keterlaksanaan pembelajaran. Hasil revisi prototipe II disebut prototipe III. Dilanjutkan dengan uji coba lapangan I (uji coba prototipe III) merupakan tahap lanjutan yang berfokus meningkatkan kepraktisan dan efektifitas bahan ajar. 3) *Assessment Phase* (Penilaian Semi Sumatif) Fokus kegiatan pada tahap ini adalah menilai bahan ajar untuk meningkatkan kualitas produk yang dikembangkan. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi, lembar pengamatan keterlaksanaan bahan ajar, angket respon siswa terhadap E-modul siswa, angket respon guru terhadap E-modul siswa dan petunjuk guru, tes kemampuan pemecahan dan angket efikasi diri siswa.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data mengenai validitas, kepraktisan dan efektifitas bahan ajar yang dikembangkan diperoleh menggunakan beberapa angket, dan tes kemampuan pemecahan masalah. Teknik analisis data yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas Bahan Ajar

Skor	Kriteria
$3,5 \leq S_r \leq 4,0$	Sangat Valid
$2,5 \leq S_r < 3,5$	Valid
$1,5 \leq S_r < 2,5$	Tidak Valid
$1,0 \leq S_r < 1,5$	Sangat Tidak Valid

Sadra (Prihaswati & Andy Purnomo, 2018)

Keterangan :

S_r = rata-rata skor berdasarkan hasil validasi

$$S_r = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak item}} \tag{1}$$

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Bahan Ajar

Skor	Kriteria
$3,5 \leq K_r \leq 4,0$	Sangat Praktis
$2,5 \leq K_r < 3,5$	Praktis
$1,5 \leq K_r < 2,5$	Tidak Praktis
$1,0 \leq K_r < 1,5$	Sangat Tidak Praktis

Sadra (Sumandya, 2016)

Keterangan :

K_r = rata-rata skor berdasarkan hasil kepraktisan

$$K_r = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak item}} \tag{2}$$

Tabel 3. Kriteria Efektivitas Bahan Ajar

Skor	Kriteria
$3,5 \leq E_r \leq 4,0$	Sangat Efektif
$2,5 \leq E_r < 3,5$	Efektif
$1,5 \leq E_r < 2,5$	Tidak Efektif
$1,0 \leq E_r < 1,5$	Sangat Tidak Efektif

Sadra (Sumandya, 2016)

Keterangan :

E_r = rata-rata skor berdasarkan hasil keefektifan

$$E_r = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak item}} \quad (3)$$

3. Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil penelitian dan pengembangan E-modul berbasis CORE (*connecting, organizing, reflecting, extending*) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri siswa menggunakan prosedur penelitian pengembangan dapat diuraikan dalam beberapa tahap antara lain:

a) *Preliminary Research* (Fase Investigasi Awal)

Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa 1) bahan ajar yang digunakan oleh guru adalah buku paket dari pemerintah, 2) waktu pembelajaran selama PTMT dipersingkat menjadi 40 menit untuk setiap mata pelajaran, 3) tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang diakibatkan oleh keterbatasan waktu dan perbedaan kemampuan siswa dalam memahami materi, 4) rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dilihat dari nilai tugas siswa, 5) siswa cenderung pasif dan hanya menunggu penjelasan dari guru, 6) buku siswa kurang memaparkan mengenai penerapan materi pada kehidupan sehari-hari, 7) buku guru memuat kunci jawaban dari buku siswa tanpa melampirkan langkah penyelesaiannya.

b) *Prototyping Phase* (Fase Pengembangan)

Tahapan ini dimulai dengan mendesain produk berupa E-modul siswa dengan pokok bahasan lingkaran berbasis model CORE berdasarkan permasalahan yang ada. Selain E-Modul juga dirancang sebuah petunjuk penggunaan Emodul siswa untuk guru (E-modul petunjuk guru). Dilengkapi dengan lembar keterlaksanaan, angket respon guru dan siswa terhadap E-Modul untuk mengukur kepraktisan E-Modul serta angket efikasi diri dan tes kemampuan pemecahan masalah untuk mengukur keefektifan produk yang dikembangkan. Uji validitas melibatkan 1 orang ahli dan 1 orang guru matematika. Berikut merupakan hasil uji validitas.

Tabel 4. Hasil Uji Validasi

	E-modul	Petunjuk guru	Angket efikasi diri	Tes kemampuan pemecahan masalah	Kategori
Validator I	2,68	3	3	valid	Valid
Validator II	3,09	3	3,16	valid	Valid

Pada uji validitas, diberikan beberapa saran. Salah satunya dikatakan bahwa konteks soal yang digunakan tidak nyata seperti gambar di bawah ini



Gambar 1. E-Modul Sebelum Revisi



Gambar 2. E-Modul Setelah Revisi

Setelah melaksanakan uji validitas terhadap prototipe I, hasil revisi prototipe I ini disebut prototipe II yang akan di uji cobakan secara terbatas (uji coba prototipe II) dilakukan di kelas XI Usaha Perjalanan Wisata (UPW) I dengan melibatkan 10 siswa yang terdiri dari 5 siswa laki-laki dan 5 siswa perempuan dari 30 siswa. Pemilihan ini didasarkan kemampuan yang heterogen. Materi yang di ujitobakan hanyalah subbab pertama dari E-modul yaitu materi persamaan lingkaran yang dilakukan 1x pertemuan. Uji coba terbatas ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran terkait kepraktisan E-Modul yang dikembangkan menggunakan lembar keterlaksanaan E-Modul, angket respon guru dan siswa terhadap E-Modul. Berikut merupakan hasil uji coba terbatas.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Terbatas

	Keterlaksanaan E-modul	Angket respon guru terhadap E-modul	Angket respon siswa terhadap E-modul	Skor	Kategori
Pengamat I	3		-	3	Praktis
Pengamat II	3,3	3,2	-	3,25	Praktis
Siswa			2,99		Praktis

Berdasarkan hasil uji coba terbatas, penelitian dilanjutkan dengan uji coba lapangan I menggunakan prototipe III yang merupakan hasil perbaikan dari prototipe II. Uji coba lapangan I dilaksanakan di kelas XI AP (Akomodasi Perhotelan) III yang terdiri dari 30 siswa. Kegiatan uji coba lapangan I ini berlangsung selama 4x pertemuan yang terdiri dari 3x pertemuan untuk pembelajaran dan 1x pertemuan untuk evaluasi. Uji coba lapangan I (uji coba prototipe III) berfokus untuk meningkatkan kepraktisan dan efektifitas E-Modul. Pada tahapan ini, guru dan siswa melaksanakan pembelajaran sesuai dengan jadwal dan berpedoman pada E-Modul yang telah dikembangkan. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, guru dan peneliti terlibat langsung sebagai pengamat yang bertujuan untuk menilai keterlaksanaan penggunaan E-Modul. Pada pertemuan ke 4 dilakukan penyebaran angket respon kepada guru dan siswa untuk mengetahui kepraktisan dari prototipe III. Selain itu, dilakukan juga evaluasi berupa tes kemampuan pemecahan masalah dan penyebaran

angket efikasi diri siswa untuk mengetahui keefektifan E-Modul yang dikembangkan. Berikut merupakan hasil uji coba lapangan I.

Tabel 6. Hasil Uji Coba Lapangan I

	Skor	Kategori
Keterlaksanaan E-modul	3,21	Praktis
Angket respon guru terhadap E-modul	3,4	Praktis
Angket respon siswa terhadap E-modul	3,08	Praktis
Angket Efikasi Diri Siswa	2,59	Efektif
Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	75	Efektif

c) *Assessment Phase* (Fase Penilaian Semi Sumatif)

Kegiatan pada fase ini adalah uji coba lapangan II. Uji coba ini dilakukan di kelas XI Busana I yang berjumlah 30 siswa. Pembelajaran dilaksanakan selama 4x pertemuan, dimana 3x pertemuan untuk pembelajaran dan 1x pertemuan untuk evaluasi. Fokus dari uji coba lapangan II ini memperoleh E-Modul berupa E-modul siswa dan E-modul petunjuk guru yang memiliki kriteria valid, praktis dan efektif sebagai produk final.

Di akhir pertemuan uji coba lapangan II ini dilakukan penyebaran angket respon kepada guru dan siswa untuk mengetahui kepraktisan dari prototipe IV. Selain itu, di akhir pertemuannya juga dilakukan evaluasi dengan tes kemampuan pemecahan masalah dan penyebaran angket efikasi diri siswa untuk mengetahui keefektifan E-Modul yang dikembangkan. Hasil uji coba lapangan II digunakan sebagai bahan revisi sehingga mendapatkan E-Modul yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Tabel 7. Hasil Uji Coba Lapangan II

	Skor	Kategori
Keterlaksanaan E-modul	3,66	Praktis
Angket respon guru terhadap E-modul	3,6	Praktis
Angket respon siswa terhadap E-modul	3,14	Praktis
Angket Efikasi Diri Siswa	3,28	Efektif
Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	85,97	Efektif

Karakteristik E-modul siswa dalam penelitian sebagai berikut.

- E-modul siswa menekankan pembelajaran berbasis model CORE (*connecting, organizing, reflecting* dan *extending*). Pada tahapan *connecting*, siswa diberi kesempatan untuk menghubungkan kembali materi lama dengan materi baru yang bertujuan agar siswa dapat memperdalam pemahamannya. Pada tahapan *organizing*, siswa diberi kesempatan untuk mengorganisasikan ide-ide untuk menyelesaikan soal melalui diskusi dengan anggota kelompoknya seperti apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan bagaimana cara penyelesaiannya. Tahapan *reflecting* adalah tahap siswa membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri agar dapat membantu siswa mendalami materi dan memberikan informasi sejauh mana siswa memahami materi yang telah dipelajari. Tahapan terakhir adalah *extending* yaitu tahapan siswa untuk memperluas pengetahuannya dalam memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mengerjakan latihan individu. Kegiatan ini dapat membantu siswa untuk mengembangkan, memperluas dan menemukan melalui tugas individu (Konita et al., 2019).
- E-modul siswa memuat soal cerita yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari siswa. Kegiatan ini dapat meningkatkan minat siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada dan mengetahui penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah membawa dampak positif bagi siswa seperti rendahnya kecemasan matematika siswa (Apriyani & Imami, 2022). Selain dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, penggunaan soal cerita yang

berkaitan dengan kehidupan sehari-hari juga mempengaruhi kemampuan membaca dan menganalisis informasi yang ada dan mengubahnya ke dalam bahasa matematika (Laily, 2014). Penggunaan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari juga dapat membantu siswa mengeksplorasi dan implementasikan kemampuan dan pemahaman yang telah mereka pelajari. Soal tes dalam E-modul berbentuk pilihan ganda yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar yang berkaitan dengan beberapa aspek seperti ingatan, pengertian, analisis, aplikasi, sintesis dan evaluasi (Wahiah et al., 2023). Tes pilihan ganda efektif mengukur hasil belajar siswa seperti pengetahuan, pemahaman dan aplikasi (Suhandi & Maemonah, 2022).

- c. E-modul siswa dilengkapi dengan bimbingan yang berisi tuntunan untuk melengkapi beberapa informasi seperti apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, mengarahkan siswa menentukan jawaban dari persoalan yang sedang dihadapi, dan mengevaluasi kembali jawaban yang telah diperoleh.
- d. Memiliki tampilan yang menarik dan terperinci sehingga mampu membuat pengetahuan tersebut dinilai bermakna dan akan lebih diingat oleh siswa (Magdalena et al., 2020)

E-modul petunjuk guru yang digunakan oleh guru kelas XI memiliki karakteristik sebagai berikut,

- 1) Berisi arahan dan langkah-langkah yang harus dilakukan guru selama proses pembelajaran yang disesuaikan dengan E-modul.
- 2) Dilengkapi dengan Langkah-langkah pemecahan masalah dari tugas yang ada di E-modul siswa. Selain itu, dapat mempermudah guru mengarahkan siswa pada jawaban yang diharapkan apabila siswa tidak mampu memahami dan mengerjakan tugas-tugas yang ada pada E-modul siswa.
- 3) Membantu guru dalam mengefektifkan waktu belajar mengajar, karena siswa dapat belajar mandiri dan mengubah peran guru menjadi fasilitator. E-modul siswa dan E-modul petunjuk guru memiliki kualitas yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan karakteristik yang harus dimiliki oleh suatu bahan ajar (Magdalena et al., 2020).

4. Simpulan dan Saran

Penelitian ini di latarbelakangi oleh masalah yang ditemui dalam proses pembelajaran matematika. Melalui kegiatan observasi dan wawancara yang dilakukan ditemukan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan belum mampu berjalan secara optimal. Berdasarkan masalah tersebut peneliti menawarkan solusi yaitu penyusunan E-Modul yang mampu mendukung keterlibatan siswa dalam mengonstruksi pemahamannya. Adapun E-Modul yang ditawarkan berupa E-modul siswa dan E-modul petunjuk guru. Proses pengembangan E-Modul ini merujuk pada proses pengembangan Plomp yang terdiri dari tahapan *preliminary research*, *prototyping*, dan *assessment*. Pengukuran kualitas E-Modul dilihat dari validitas, kepraktisan dan efektivitas dari E-Modul yang dihasilkan. Berdasarkan serangkaian proses yang telah dilakukan diperoleh bahwa E-modul siswa dan E-modul petunjuk guru menunjukkan kualitas yang valid, praktis dan efektif digunakan dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat beberapa saran yang dapat ditinjaulanjuti sebagai berikut, 1) Materi yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada materi lingkaran sehingga disarankan untuk dapat mengembangkan E-Modul serupa dengan materi yang bervariasi. 2) Alternatif solusi maupun langkah pembelajaran lain yang ditemukan selama pembaca menerapkan E-modul ini di kelas dapat dijadikan sebagai pedoman sehingga dapat memperkaya alternatif pembelajaran yang ada. 3) Subjek penelitian ini terbatas pada siswa kelas XI SMK Negeri 4 Mataram sehingga disarankan untuk menerapkan pada subjek penelitian yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Apriyani, F., & Imami, A. I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa SMK Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 236–246. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1973>
- Asmiyunda, A., Guspatni, G., & Azra, F. (2018). Pengembangan E-Modul Kesetimbangan Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Kelas XI SMA/ MA. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 2(2), 155–161. <https://doi.org/10.24036/jep/vol2-iss2/202>
- Astini, N. K. S. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Tingkat Sekolah Dasar pada Masa Pandemi Covid-19. *jurnal lampuyang lembaga penjamin mutu STKIP agama hindu amlapura*, 11(2), 13–25.
- Florentina Turnip, R., & Karyono, H. (2021). Pengembangan E-modul Matematika Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 485–498. <https://doi.org/10.25273/jems.v9i2.11057>
- Indrawati, K. A. D., Muzaki, A., & Febrilia, B. R. A. (2019). Profil Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 68–83. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.12200>
- Jatisunda, M. G. (2017). Hubungan Self-Efficacy Siswa SMP dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *THEOREMS*, 1(2), 24–30.
- Konita, M., Asikin, M., Sri, T., & Asih, N. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis melalui Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE). *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 611–615.
- Laily, I. F. (2014). *Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman dengan Kemampuan Memahami Soal Cerita Matematika Sekolah Dasar Idah Faridah Laily*. 3(1).
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. In *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2).
- Mawardi, K., Arjudin, A., Turmuzi, M., & Azmi, S. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Tahapan Polya. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 1031–1048. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.260>
- Natalia, N., Wahid, S., & Muchyidin, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Educandy untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 38–48. <https://doi.org/10.24176/anargya.v7i1.12742>
- Noer, S. H. (2012). Self-Efficacy Mahasiswa Terhadap Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 801–808.
- Pertiwi, G. R., Mulyanti, Y., & Balkist, P. S. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari Disposisi Matematis. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 64–77. <https://doi.org/10.46918/equals.v5i2.1388>
- Prihaswati, M., & Andy Purnomo, E. (2018). *Seminar Nasional Edusainstek Validitas Buku Ajar Matematika Dasar Terintegrasi Pendidikan Karakter*.

- Purwaningtyas; Dwiyo, W. D. H. (2017). *Pengembangan Modul Elektronikmata Pelajaran Pendidikan Jasmani,Olahraga, Dan Kesehatan Kelas Xiberbasis Online Dengan Program Edmodo.*
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), 163–177.
- Sauceda, M., Roxanne, C., Miller, G., White-Smith, K. A., & Calfee, R. C. (2010). *Increasing Teachers' Metacognition Develops Students' Higher Learning during Content Area Literacy Instruction: Findings from the Read-Write Cycle Project*, 19(2).
- Suhandi, S., & Maemonah, M. (2022). Analisis Instrument Tes Multiple Choice Sebagai Alat Evaluasi Mata Pelajaran Ski Kelas Ix Di Mts Pringgabaya. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 2(2), 91–101. <https://doi.org/10.33379/primed.v2i2.1363>
- Sumandya, I. W. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Sistem Persamaan Linier Berwawasanpendidikan Matematika Realistik Berorientasi Blendedlearning. *Jurnal EMASAINS*, 5(1), 48–56.
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>
- Tanuwijaya, N. S., & Tambunan, W. (2021). Alternatif Solusi Model Pembelajaran Untuk Mengatasiresiko Penurunan Capaian Belajar Dalam Pembelajarantatap Muka Terbatas Di Masa Pandemic Covid 19 (Studikasuk Analisis Kebijakan Pendidikan). *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 10, 80. <http://dx.doi.org/10.33541/jmp.v10i2.3272>
- Ulpah, M. (2019). Self-Efficacy Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Insania*, 24(1), 167.
- Wahiah, Z., Prabowo, S. M., & Safitri, H. A. (2023). Eksplorasi Efektivitas Tes Pilihan Ganda Berbasis Komputer Sebagai Evaluasi Pembelajaran. *EDUCATIVO: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 342–347. <https://doi.org/10.56248/educativo.v2i2>.
- Wicaksono, A. H., Supianto, A. A., Wijoyo, S. H., Krisnandi, D., & Heryana, A. (2022). Klasifikasi Siswa Slow Learner Untuk Mendukung Sekolah Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 9(3), 589–596. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202295509>
- Yunita, A., Sovia, A., & Hamdunah, H. (2020). Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Menggunakan Buku Teks dengan Pendekatan Konstruktivisme. *Jurnal Elemen*, 6(1), 56–67. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1696>
- Zebua, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Berbasis Scientific Terintegrasi Dalam Blogspot Untuk Siswa Sma Negeri 1 Telukdalam. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2), 143–154.