



Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Matematika Realistik Di Kelas VIII SMP Swasta Palapa Telagah

Sovarina Yasarifa Pohan

Universitas Negeri Medan

Email: sovarinayasarifa29@gmail.com

Prihatin Ningsih Sagala

Universitas Negeri Medan

Abstract. *This study aims to obtain a constructivism-based e-module that is valid, practical, and effective, so that it can assist students in understanding the material for a two-variable linear equation system. The research instruments used were lesson plans, material validation sheets and e-module media, learning outcomes tests, and student and teacher response questionnaire sheets. After all instruments, lesson plans, and e-modules were declared valid by the validator, then readability tests and field trials were carried out. The results showed that: (1) the developed E-Module had met the validity values, namely (3.37 and 3.25) with a very feasible category; (2) The developed E-Module has met the practical value (79.75% and 90.5%) with very practical category; (3) The developed E-Module meets the effective criteria with the completeness of student learning outcomes that meet the criteria, namely 85% of students have obtained a score of 75 and the achievement of each indicator/learning objective is more than 65% of the total students.*

Keywords: *E-Modul, Interactive, Realistic, Circel*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh e-modul berbasis realistik yang valid, praktis, dan efektif, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi lingkaran. Instrument penelitian yang digunakan adalah RPP, lembar validasi materi dan media e-modul, tes hasil belajar, serta lembar angket respon siswa dan guru. Setelah seluruh instrument, RPP, dan e-modul dinyatakan valid oleh validator, kemudian dilakukan uji keterbacaan dan uji coba lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) E-Modul yang dikembangkan telah memenuhi nilai kevalidan yaitu (3,37 dan 3,25) dengan kategori sangat layak; (2) E-Modul yang dikembangkan telah memenuhi nilai kepraktisan yaitu (79,75% dan 90,5%) dengan kategori sangat praktis; (3) E-Modul yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif dengan ketuntasan hasil belajar siswa telah memenuhi kriteria yaitu 85% siswa telah memperoleh nilai 75 dan ketercapaian pada setiap indikator/tujuan pembelajaran yang melebihi 65% dari total siswa.

Kata Kunci: E-Modul, Interaktif, Realistik, Lingkaran

LATAR BELAKANG

Indonesia dan negara lainnya di dunia saat ini sedang memasuki era Revolusi Industri 4.0. Keberjalanan era Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan permasalahan kompleks akibat pesatnya perkembangan globalisasi serta teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari, dunia kerja, maupun dunia pendidikan (Gunadharma, 2011). Kompleksitas ini akan mengubah cara beraktivitas manusia dari pengalaman hidup generasi sebelumnya bahkan manusia akan hidup dalam ketidakpastian (*uncertainty*) global (Rahmi, 2017).

Pendidikan merupakan sektor penting untuk membangun peradaban bangsa Indonesia. Akbar (2013) mengungkapkan bahwa pendidikan sebagai suatu usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan mengembangkan potensi individu agar dapat berkarya mencapai tingkat kehidupan yang lebih baik. Teknologi memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap prestasi belajar siswa berupa kemampuan pemahaman dan pemahaman konseptual (Sagala, 2013).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Swasta Palapa Desa Telagah menunjukkan bahwa sekolah memiliki sarana pembelajaran berupa laboratorium komputer, dan siswa juga memiliki *smartphone* sebagai penunjang kegiatan pembelajaran selama proses pembelajaran. Namun kenyataannya pemanfaatan teknologi yang ada masih belum maksimal, hal ini dibuktikan dengan selama proses pembelajaran siswa masih menggunakan buku paket dan LKS.. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika SMP Swasta telagah. Ditemukan beberapa masalah yang di hadapi siswadalam memahami materi lingkaran. diperoleh informasi bahwa kesulitan belajar siswa terlihat pada saat guru memberikan soal latihan. Dari jawaban siswa terlihat bahwa mereka belum mampu menyelesaikan soal latihan dengan baik. Hal ini juga didukung dengan hasil wawancara kepada ibu Faridawati, M.Pd., bahwa pembelajaran matematika di sekolah tersebut masih menggunakan metode ceramah. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi lingkaran.

Minimnya ketersediaan sumber bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa menjadi salah satu penyebab kurangnya pemahaman siswa dalam memahami materi yang disajikan Hal ini dapat menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa yang berakibatkan rendahnya hasil belajar siswa (Maryam, 2019). Mengantisipasi keadaan seperti ini maka strategi yang dilakukan perlu direformasi. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai

pemberi informasi tetapi sebagai pendorong siswa belajar agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah, penalaran, dan berkomunikasi. Selain pendekatan, guru juga dituntut mempunyai bahan ajar pembelajaran yang merupakan pegangan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.

Inovasi baru pada bahan ajar yang ingin disampaikan kepada peserta didik merupakan langkah tepat untuk menumbuhkan minat belajar peserta didik. Inovasi pada bahan ajar yang dilakukan pendidik diharapkan dapat mengubah paradigma peserta didik pada pelajaran matematika yang terkesan sulit. Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk mengembangkan suatu bahan salah satunya yaitu berbasis elektronik. Bahan ajar yang digunakan penulis adalah modul elektronik (E-Modul). Penggunaan E-Modul yang dirancang difokuskan untuk bahasan materi lingkaran. Materi tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tulisan, video pembelajaran yang mendukung penjelasan lingkaran, dan animasi yang menarik, sehingga peserta didik lebih memperhatikan dan merespon materi yang diajarkan, serta mudah menyerap serta dapat memahami konsep materi yang diajarkan.

Untuk membantu siswa dalam membangun pemahamannya terhadap materi lingkaran, diperlukan adanya pendekatan yang bisa membantu siswa membangun pengetahuan yang diterimanya dan bisa menghubungkan materi kekonsep nyata siswa. Maka pendekatan yang tepat digunakan dalam perancangan *e-modul* ini adalah pendekatan *realistic*. Peneliti menggunakan basis *realistic*, dimana siswa sendirilah yang membangun pengetahuannya sendiri dan guru sebagai pendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip mereka, sehingga siswa dituntut untuk lebih aktif dari guru (Mutiarawati, 2019).

Bahan ajar digital merupakan bahan ajar yang dilengkapi dengan multimedia interaktif yang dirancang dalam bentuk *soft copy* atau dengan kata lain versi elektronika. Kelebihan yang dimiliki bahan ajar digital yaitu mudah dibawa kemana-mana dikarenakan bahan digital berbentuk *soft copy* yang penyimpanannya terdapat pada benda-benda elektronik seperti handphone, tablet, komputer, hardiks dan lain-lain dibandingkan dengan bahan ajar berbentuk media cetak yang pada umumnya dimiliki siswa. Format penulisan bahan ajar digital dapat disertai dengan music, video, maupun animasi-animasi sehingga penampilannya menjadi lebih menarik. Bahan ajar multimedia interaktif dinilai

mampu meningkatkan motivasi dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mempelajari materi yang disediakan (Ika, 2014)

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nisa et al (2020) yang berjudul “Efektivitas *E-Modul* dengan *Flip PDF Professional* Berbasis Gramifikasi Terhadap siswa SMP” yang mana diperoleh hasil uji kelayakan kepada ahli diperoleh persentase keseluruhan rata-rata adalah 3,60 dengan interpretasi yang sangat layak digunakan dan valid. Ini menunjukkan bahwa media pembelajaran menggunakan *Flip PDF Professional* cocok untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran menggunakan bahan ajar e-modul mempunyai kelebihan-kelebihan sehingga dapat mengefektifkan pembelajaran. Sistem pembelajaran bahan ajar e-modul menjadi alternatif yang akan menjadikan pembelajaran lebih efektif, efisien dan relevan.

Selain e-modul yang sudah dikemas secara menarik, pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh pendidik juga merupakan hal sangat dibutuhkan untuk menentukan keefektifan pembelajaran (Trihanto, 2019).

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang di temukan dalam pembelajaran matematika di SMP Swasta Palapa Desa Telagah serta penjelasan mengenai e-modul elektronik *e-modul* khususnya pada materi lingkaran. Maka Peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “**Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Matematika Relistik untuk Siswa Kelas VIII SMP Swasta Palapa Telagah**”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMP Swasta Palapa Desa Telagah Kec, SEI Bingai Kab. Langkat, Desa telagah, Sumatera Utara 20771. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Januari-Februari 2022.

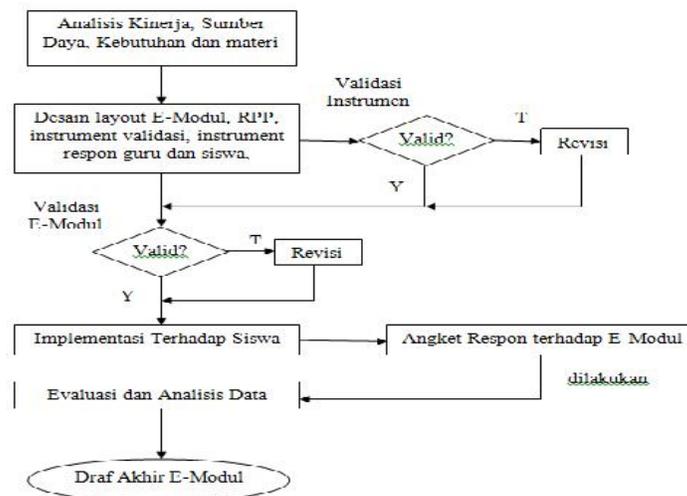
Subjek penelitian ini merupakan murid kelas VIII SMP Swasta telagah. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa e-modul interaktif berbasis realistik.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development/R&D). Menurut Sugiyono (2016) metode Research & Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode penelitian dan pengembangan merupakan cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan

menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Penelitian pengembangan tersebut untuk mendapatkan hasil produk yang sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan. Oleh karena itu, peneliti akan merancang modul pembelajaran matematika yang ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk dan menguji hasil sebuah produk berupa *e-modul* pengembangannya menggunakan metode penelitian dan pengembangan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Model ini dikembangkan oleh Dick dan Carry pada tahun 1996 untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyatiningsih, 2011:200). ADDIE merupakan model desain sistem pembelajaran yang bersifat sederhana dan dapat dilakukan secara bertahap atau sistematis. Model ADDIE merupakan model yang sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar seperti modul, LKS, dan buku ajar. Sesuai dengan namanya, model ini terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu (A)nalysis, (D)esign, (D)evelopment, (Implementation), dan (E)valuation.

Alur pengembangan *e-modul* dalam menggunakan model ADDIE diuraikan pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Pengembangan E-Modul

Prosedur pengembangan dilakukan merujuk pada model pengembangan ADDIE. Model ini dikembangkan oleh Dick dan Carry pada tahun 1996 untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyatiningsih, 2011:200). Model ADDIE sebagai proses mendasar untuk menciptakan sumber belajar yang efektif (Branch, 2009). Model ADDIE memiliki desain

yang memudahkan untuk aktif, dan multifungsi terletak pada pendekatan inspirasional untuk belajar.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Swasta Palapa yaitu kelas yang berjumlah masing masing 17 siswa. Sampel adalah cuplikan atau bagian dari populasi. Sugiyono (2016) menjelaskan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Agar kesimpulannya dapat mengandung kebenaran dan dapat ditarik generalisasinya, maka sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar *representative* (mewakili).

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik probability sampling, probability sampling yaitu pengambilan sampel yang dilakukan secara acak (*random*). Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII A, dan B, yang berjumlah 15 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan modul ini menggunakan tiga jenis, yaitu wawancara, kuisisioner (angket), dan dokumentasi. Teknik analisis data adalah suatu metode atau cara mengolah data menjadi informasi dalam suatu proses penelitian. Tujuan dilakukannya analisis data dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan E-Modul berbasis matematika realistik.

Teknik analisis data pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yakni teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari wawancara, observasi serta saran dari ahli media/materi, guru dan siswa setelah menggunakan buku digital berbasis pendekatan saintifik. Teknik analisis untuk data kualitatif dilakukan dengan analisis data deksriptif. Sedangkan data kuantitatif didapat dari hasil *pretest-postest* dan angket respon setelah menggunakan buku digital berbasis pendekatan saintifik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (research and development) yang menghasilkan sebuah produk bersifat valid, praktis, dan efektif. Produk tersebut berupa e-modul berbasis interaktif pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Swasta Palapa Telagah. Berikut disajikan analisis data hasil penelitian yang diperoleh dalam setiap tahapan pengembangan.

a) Deskripsi Hasil Angket Respon Siswa terhadap E-Modul

Hasil analisis data angket respon siswa terhadap e-modul berbasis interaktif yang dikembangkan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Angket Respon Siswa

Jumlah Siswa	20 orang
Persentase Kepraktisan	79,75%
Kategori	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh hasil analisis angket respon siswa terhadap e-modul berbasis interaktif adalah $\geq 76\%$ dari 20 orang responden kelas VIII terhadap 26 kuisisioner, sehingga e-modul dapat dikategorikan sangat praktis. Hal ini berarti e-modul yang dikembangkan direspon positif oleh siswa. Deskripsi Hasil Angket Respon Guru terhadap E-Modul

Tabel 2. Hasil Analisis Angket Respon Guru

Jumlah Guru	1 orang
Persentase Kepraktisan	90,5%
Kategori	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh hasil analisis angket respon guru terhadap e-modul berbasis interaktif adalah $\geq 76\%$ oleh salah seorang guru bidang studi matematika di SMP Swasta Palapa Telagah terhadap 21 kuisisioner, sehingga e-modul dapat dikategorikan sangat praktis. Hal ini berarti e-modul yang dikembangkan direspon positif oleh guru.

Analisis Keefektifan

E-modul berbasis interaktif yang dikembangkan akan layak digunakan dalam proses pembelajaran apabila memenuhi kriteria keefektifan. E-modul dikatakan efektif ditinjau dari (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 80% siswa mengikuti pembelajaran mampu mencapai nilai minimal 75, (2) ketercapaian tujuan pembelajaran 75% untuk setiap indikator diperoleh minimal 65% siswa, serta respon siswa terhadap pembelajaran positif.

Pada kegiatan analisis keefektifan ini juga akan dilakukan deskripsi hasil belajar pada materi lingkaran yang dilihat melalui nilai rata-rata siswa, persentase pencapaian KKM, persentase tiap indikator.

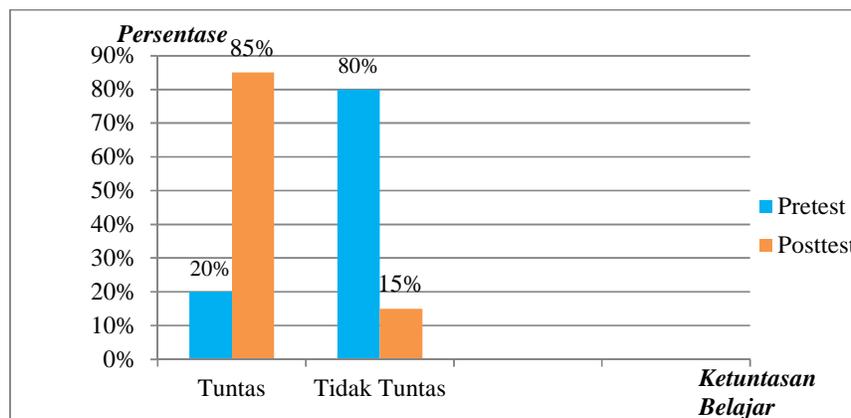
a) Ketuntasan Belajar Siswa secara Klasikal pada Uji Coba Lapangan

Dalam penelitian ini hasil belajar siswa ditinjau dari pengujian pretest dan posttest yang telah dikembangkan. Deskripsi persentase ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal Uji Coba Lapangan

Keterangan	Pretest		Posttest	
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	4	20%	17	85%
Tidak Tuntas	16	80%	3	15%
Jumlah	20	100%	20	100%

Diagram persentase ketuntasan belajar klasikal uji coba lapangan disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Diagram Persentase Ketuntasan Klasikal Uji Coba Lapangan

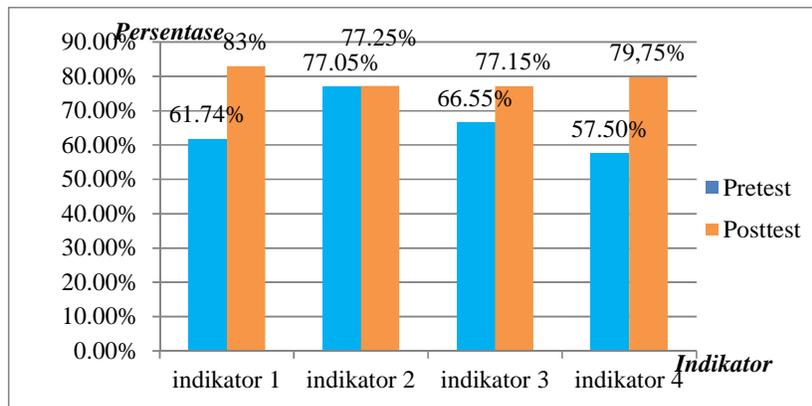
b) Ketercapaian Indikator/Tujuan Pembelajaran pada Uji Coba Lapangan

Faktor selanjutnya untuk menentukan efektivitas sebuah perangkat pembelajaran ialah ketercapaian indikator/tujuan pembelajaran dari hasil pretest dan posttest. Kriteria ketercapaian indikator/tujuan pembelajaran adalah minimal 75% diperoleh minimal 65% siswa. Ketercapaian indikator pada uji coba lapangan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Ketercapaian Indikator Uji Coba Lapangan

No	Indikator	Pretest		Posttest	
		Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling dan	61,75	Belum Tercapai	83	Tercapai
2	Menjelaskan dan menyelesaikan masalah materi lingkaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	77,05	Tercapai	77,25	Tercapai
3	Menjelaskan dan menyelesaikan masalah panjang busur dan luas juring	66,55	Belum Tercapai	77,15	Tercapai
4	Menjelaskan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan mengenal garis singgung lingkaran dan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran	57,50	Belum Tercapai	79,75	Tercapai

Diagram persentase ketercapaian indikator pada uji coba lapangan juga dapat dilihat pada gambar 3.

**Gambar 3. Persentase Ketercapaian Indikator Pada Uji Coba Lapangan**

Berdasarkan perhitungan yang telah dibahas sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dari pretest ke posttest pada uji lapangan mengalami peningkatan melalui penerapan e-modul berbasis interaktif yang dikembangkan dan sudah termasuk kedalam kategori efektif. Sementara respon siswa terhadap e-modul dapat dilihat pada tabel 4. sebanyak 79,75% dari total seluruh siswa merespon positif e-modul yang

dikembangkan. Dengan demikian e-modul berbasis interaktif efektif digunakan pada pembelajaran materi lingkaran.

Deskripsi Hasil Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan secara formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan pada tiap langkah dalam proses pengembangan e-modul berbasis interaktif. Sedangkan evaluasi sumatif dilakukan di akhir seluruh langkah yang telah dilakukan, yaitu pada akhir proses pembelajaran yang telah direncanakan dilakukan posttest, pengisian angket oleh siswa dan guru sebagai respon terhadap bahan ajar.

Pada tahap evaluasi, kesalahan dan kekurangan yang terjadi selama proses penelitian dianalisis kemudian digunakan sebagai bahan dalam memperbaiki perangkat yang dikembangkan. Secara garis besar kesalahan dan kekurangan yang perlu diperbaiki antara lain:

1. Kekurangan e-modul berbasis interaktif yang dikembangkan baik dari segi materi maupun media berdasarkan koreksi dan saran validator.
2. Perbaikan kesalahan penulisan dan sistematika seluruh perangkat dan instrumen yang dikembangkan bersarkan koreksi validator dan uji coba keterbacaan.

Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang diuraikan pada hasil penelitian, maka diperoleh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrumen tes (pretestdan posttest), dan e-modul berbasis interaktif pada materi sistem persamaan linear dua variabel. E-modul ini dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE dengan lima tahapan yaitu: (1) tahap analisis (*Analysis*), (2) tahap perancangan (*Design*), (3) tahap pengembangan (*Development*), (4) tahap pengimplementasian (*Implementation*), dan (5) tahap evaluasi (*Evaluation*). Setelah seluruh tahapan pengembangan dilalui maka akan diperoleh e-modul yang berkualitas dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Dari hasil evaluasi setiap tahapan pengembangan e-modul berbasis interaktif yang telah dilakukan, semua aspek seperti RPP, instrumen tes, dan e-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteris valid, praktis, dan efektif. Maka siklus pengembangan model ADDIE untuk memperoleh sebuah bahan ajar interaktif yang berkualitas (valid, praktis, dan efektif) telah berakhir.

Kevalidan E-Modul Berbasis Interaktif pada Pembelajaran

Hasil validasi oleh validator ahli materi, ahli media, guru dan siswa pada e-modul berbasis interaktif perangkat tersebut tergolong valid. Kriteria sangat layak untuk angket validasi ahli media, angket respon guru, dan angket respon siswa terhadap e-modul berbasis interaktif dengan skor rata-rata berturut-turut adalah 3,25 , 3,61 , dan 3,19 dari skor maksimal 4,00. Hasil validasi e-modul berbasis interaktif menunjukkan kriteria sangat layak untuk hasil validasi materi dengan skor rata-rata 3,37, serta sangat layak juga untuk hasil validasi media dengan skor rata-rata 3,25 dari skor maksimal 4,00. Diperolehnya e-modul berbasis interaktif yang valid disebabkan beberapa faktor, diantaranya:

1. Komponen-komponen perangkat yang dikembangkan dengan pendekatan interaktif sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Adapun penyempurnaan dilakukan berdasarkan revisi/komentar dan saran-saran dari para validator untuk memperoleh perangkat pembelajaran dengan karakteristik interaktif yang baik.
2. Perangkat-perangkat yang dikembangkan sesuai dengan aspek-aspek pengukuran validitas. Akker (1999:10) menyatakan bahwa validitas mengacu pada desain intervensi berdasarkan keadaan pengetahuan (validitas isi) dan berbagai komponen intervensi secara konsisten dihubungkan satu sama lain (validitas konstruk). Suatu perangkat memenuhi validitas isi berarti seluruh komponen perangkat yang dikembangkan tersebut didukung oleh teori-teori yang cukup luas dan satu sama lain saling mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan suatu perangkat memenuhi validitas konstruk yang baik, apabila setiap komponen material yang disusun saling berkaitan. Prinsip pengembangan perangkat yang digunakan pada penelitian ini adalah Permendikbud Nomor 37 tahun 2018, dan untuk format RPP yang dikembangkan sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 tahun 2016.
3. Dalam pengembangannya, e-modul disusun sesuai tuntutan kurikulum 2013 untuk tingkat SMP. Tuntutan kurikulum 2013 berkaitan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus dicapai dalam kegiatan pembelajaran matematika.
4. Perangkat e-modul yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik pendekatan interaktif yang di dalamnya memuat permasalahan-permasalahan kontekstual yang responsif terhadap kehidupan sehari-hari.

Dari hasil validasi untuk perangkat yang dikembangkan maka diperoleh instrumen angket, RPP, instrumen tes, dan e-modul berbasis interaktif yang valid dan layak diuji cobakan di sekolah. Meskipun demikian, perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid tersebut masih harus diperbaiki sesuai dengan komentar dan saran validator, meliputi penggunaan bahasa, penulisan atau pengetikan, maupun tampilan materi dan fitur media. Sehingga berdasarkan hasil saran dari para ahli, e-modul dan perangkat pendukung lainnya memenuhi kriteria valid dengan catatan dapat digunakan dengan revisi sesuai saran.

Kepraktisan E-Modul Berbasis Interaktif pada Pembelajaran

E-modul berbasis interaktif dinyatakan praktis berdasarkan kriteria kepraktisan yang diperoleh melalui: (1) penilaian siswa (praktisi) terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut dinyatakan dengan praktis atau sangat praktis, dan (2) hasil respon guru terhadap perangkat yang dikembangkan termasuk dalam kategori praktis atau sangat praktis. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa, e-modul berbasis Interaktif memperoleh validitas kepraktisan sebesar 79,75% dan sebesar 90,5% berdasarkan angket respon guru. Sehingga bahan ajar dapat dikategorikan sangat praktis, sesuai dengan pedoman kriteria kepraktisan yang digunakan oleh peneliti, yakni perangkat dinyatakan sangat praktis apabila memiliki nilai validitas praktis pada rentang 76% -100%.

Keefektifan E-Modul Berbasis Interaktif pada Pembelajaran

Pada dasarnya efektivitas adalah tingkat pencapaian tujuan atau sasaran yang ditetapkan. Akker (1999:10) menyatakan bahwa keefektifan mengacu pada peningkatan pengalaman dan hasil intervensi yang konsisten dengan tujuan yang dimaksud. Oleh sebab itu guru harus mampu mengatur siswa dan sarana pembelajaran serta mengendalikannya dalam suasana yang menyenangkan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Guru yang efektif (Trianto, 2011:21) adalah guru yang menguasai sepenuhnya bidang studi mereka, mampu menjalin hubungan simpatik dengan siswa, menciptakan lingkungan kelas yang mengasuh, penuh perhatian serta memiliki rasa cinta belajar, dan dapat memotivasi siswa agar bekerja tidak hanya untuk meraih prestasi melainkan menjadi anggota masyarakat yang pengasih. Berdasarkan uji keterbacaan dan uji coba lapangan, e-modul berbasis interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif ditinjau dari: (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 80% siswa mengikuti pembelajaran mampu mencapai nilai minimal 75, (2) ketercapaian

tujuan pembelajaran 75% untuk setiap indikator diperoleh minimal 65% siswa, serta respon siswa terhadap pembelajaran positif.

Pencapaian Ketuntasan Belajar Siswa secara Klasikal

Dalam penelitian ini, yang menjadi acuan tercapainya ketuntasan adalah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan oleh SMP Swasta Palapa Telagah untuk bidang studi matematika, yaitu 75. Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah uji coba lapangan diperoleh bahwa hasil belajar siswa pada posttest (tes kemampuan akhir) telah memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal. Pada hasil pretest uji coba lapangan terdapat 4 orang siswa (20%) yang tuntas atau melampaui nilai 75, sementara 16 siswa (80%) memperoleh nilai dibawah 75 sehingga dinyatakan tidak tuntas. Sedangkan pada hasil posttest terjadi peningkatan 65% pada jumlah siswa yang memperoleh nilai yang mencapai atau melampaui KKM, yaitu 22 orang siswa (85%) dan 3 orang siswa (15%) dinyatakan tidak tuntas. Dikarenakan jumlah siswa yang memperoleh nilai 75 di dalam kelas sebanyak 80% dari keseluruhan siswa, maka kelas VIII dikatakan tuntas belajarnya.

Ketercapaian Indikator/Ketuntasan Tujuan Pembelajaran

Kriteria ketercapaian indikator/tujuan pembelajaran adalah minimal 75% untuk setiap indikator diperoleh minimal 65% siswa. Berdasarkan kriteria ketercapaian indikator pada uji coba lapangan, diperoleh ketercapaian indikator 1 adalah 61,75% pada pretest dan 83% pada posttest. Ketercapaian Indikator 2 adalah 77,05% pada pretest dan 77,25% pada posttest. Pada indikator 3 ketercapaian ketuntasan pretest sebesar 66,55%, sedangkan ketercapaian ketuntasan posttest sebesar 77,15%. Dan ketercapaian indikator 4 adalah 57,5% pada pretest meningkat menjadi 79,7% pada posttest. Dari hasil ketercapaian pada setiap indikator yang melebihi 65% dari total siswa, maka dapat disimpulkan bahwa ketercapaian indikator/ketuntasan tujuan pembelajaran pada uji coba lapangan telah tercapai. Dari hasil yang diperoleh keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis interaktif pada materi sistem persamaan linear dua variabel telah memenuhi kriteria efektivitas yang didasarkan pada pencapaian ketuntasan belajar. Sementara sebanyak 79,75% dari total seluruh siswa merespon positif e-modul yang dikembangkan. Dengan demikian e-modul berbasis interaktif memenuhi indikator efektif pada respon siswa, karena telah melebihi batas minimal 80% siswa yang mengikuti pembelajaran merespon dalam kategori baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-modul berbasis interaktif dikelas VIII SMP Swasta Palapa Telagah pada materi sistem persamaan linear dua variabel menggunakan model pengembangan ADDIE memiliki:

1. Nilai kevalidan (3,37 dan 3,25) dengan kategori sangat layak,
2. Nilai kepraktisan (79,75% dan 90,5%) dengan kategori sangat praktis baik,
3. Serta memiliki efektifitas yang baik karena terbukti ketuntasan hasil belajar siswa telah memenuhi kriteria yaitu 85% siswa telah memperoleh nilai 75 dan ketercapaian pada setiap indikator/tujuan pembelajaran yang melebihi 65% dari total siswa.

DAFTAR REFERENSI

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Baharuddin, Esa Nur Wahyuni. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Berdiati, Ika. (2014). *Pendekatan Interaktif Pada Pembelajaran Diklat*. Jurnal Balai Diklat Kemenag, Bandung.
- Fitri, Rahmi. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Persamaan Lingkaran. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. 1(2)
- Gunadharna, A. (2011). *Pengembangan Modul Elektronik Sebagai Sumber Belajar Untuk Mata Kuliah Multimedia Design*. Artikel Ilmiah Tugas Akhir. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Handayani, Tutut Sari, dan Suharyanto. (2016). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran pada Materi Fluida Statis untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Ranah Kognitif Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 5(6)
- Hasratuddin. (2013). Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Paradikma*. 6(2)
- Maryam, dkk. (2019). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Open Ended pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 10(1)
- Mulyatiningsih, Endang. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Mutiawati, Ade. (2019). Pengaruh Pendidikan Interaktif Terhadap Karakter Kepercayaan Diri Siswa dalam Pembelajaran Matematika di SMPN 15 Kota
- Setiadi, Trihanto (2019). *Pengembangan E-Modul Asam Basa Berbasis Discovery Learning untuk Kelas XI SMA/MA*. Skripsi
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Sagala. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Cv. Alfabeta. ISBN: 978-979-068-888-3