

PENGEMBANGAN E-MODUL SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KONTEKS LINGKUNGAN LAHAN BASAH UNTUK MELATIHKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA

Khairun Nida¹, Karim², Juhairiah³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat,
Kota Banjarmasin

Surel: khairunnida2806@gmail.com, karim_fkip@ulm.ac.id, juhairiah@ulm.ac.id

Abstrak. Matematika sangat berguna untuk kehidupan sehari-hari. Namun, kebanyakan siswa merasa matematika itu sulit untuk dipahami salah satunya karena media pembelajaran yang kurang lengkap, suasana belajar yang membosankan dan kondisi belajar yang saat ini dalam keadaan pandemi. Sehingga perlu adanya media pembelajaran yang menarik dan mampu membuat siswa belajar mandiri dirumah yaitu pengembangan e-modul. E-modul yang menarik salah satunya adalah emodul dengan konteks lingkungan lahan basah. Tujuan penelitian ini yaitu (1) mengetahui proses pengembangan e-modul materi sistem persamaan linear dua variabel dengan konteks lingkungan lahan basah (2) mengetahui efektivitas e-modul materi sistem persamaan linear dua variabel dengan konteks lingkungan lahan basah dalam melatih pemahaman siswa. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Research and Development* (R&D) berdasarkan model dari ADDIE. Tahap yang dilakukan yaitu tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket siswa dan guru, dokumentasi, wawancara, lembar validasi, serta tes. Validasi dilakukan oleh 3 orang validator. Uji kepraktisan dilakukan kepada 12 siswa dan uji keefektifan dilakukan kepada 28 siswa. Berdasarkan angket yang diisi validator, dapat disimpulkan e-modul sangat valid karena diperoleh skor rata-rata yaitu 86,39%. Berdasarkan uji coba, e-modul dikatakan efektif, karena siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan KKM mencapai 80%, serta respon siswa terhadap e-modul adalah sangat baik dengan skor 85,93%. Berdasarkan hal yang telah diuraikan, maka dengan demikian kriteria kevalidan dan keefektifan e-modul sistem persamaan linear dua variabel dengan konteks lingkungan lahan basah ini dapat dikatakan tercapai.

Kata Kunci E-modul, lingkungan lahan basah, sistem persamaan linear dua variabel.

Cara Sitasi: Nida, K., Karim., & Juhairiah. (2022). Pengembangan E-Modul Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Konteks Lingkungan Lahan Basah untuk Melatihkan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurmadikta*, 2(3):83-93.

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika menjadi salah satu pelajaran yang selalu ada dalam setiap jenjang pendidikan, sehingga dalam proses pembelajarannya perlu mendapatkan perhatian yang khusus (Setyadi, & Saefudin, 2019).

Peneliti sudah melakukan wawancara terhadap beberapa peserta didik di MTsN 2 Kota Banjarmasin, dari hasil wawancara diambil kesimpulan bahwa matematika itu sulit untuk dipahami diantaranya karena proses pembelajaran masih menggunakan perangkat pembelajaran yang kurang menarik, media pembelajaran yang kurang lengkap dan suasana belajar yang membosankan. Peneliti juga melakukan wawancara terhadap salah seorang guru matematika MTsN 2 Kota Banjarmasin, hasil wawancaranya adalah peserta didik biasanya merasa kesulitan pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLD) dikarenakan kurangnya media pembelajaran dan buku paket yang digunakan kurang menarik karena tidak ada gambar hanya berupa tulisan. Guru sendiri belum pernah menerapkan modul dalam proses pembelajaran, sehingga peneliti ingin membuat modul pembelajaran sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran.

Modul adalah salah satu perangkat pembelajaran yang bisa dikembangkan guru. Modul merupakan suatu bahan ajar yang dibuat agar peserta didik mudah belajar mandiri di rumah dan guru hanya sebagai fasilitator. Materi yang disajikan dalam modul dirancang secara terurut dan lengkap agar memudahkan peserta didik (Setyadi & Saefudin, 2019). Kemudian, untuk mengikuti perkembangan zaman dan menyesuaikan proses kegiatan belajar mengajar peneliti membuat perangkat pembelajaran berupa e-modul.

E-modul adalah salah satu perangkat pembelajaran yang dioperasikan menggunakan *software* yang mampu memunculkan ilustrasi, tulisan, audio visual, dan lain-lain dalam kegiatan pembelajaran (Winatha et al, 2018). Modul elektronik adalah suatu bahan ajar yang bersifat *Self Instruction* yaitu sederhana bisa gunakan belajar mandiri, *Self Contained* yaitu berisi sepasang kompetensi dasar, *Stand Alone* yaitu tidak bergantung pada bahan ajar lain, *Adaptif* yaitu mengikuti perkembangan zaman, dan *User Friendly* yaitu mudah digunakan. Sebuah modul berisi satu materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi agar mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, dan disajikan berbasis elektronik (Prasetyowati & Tandyonomanu, 2015). Seluruh bagian yang disajikan dalam modul berbasis cetak sama dengan modul berbasis elektronik, misalnya memuat tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan modul, materi pembelajaran, lembar kerja peserta didik, teknik penilaian dan lain sebagainya, yang membedakan hanyalah penyajiannya secara fisik. Perangkat pembelajaran berupa e-modul yang diharapkan penulis tentunya dapat melatih pemahaman peserta didik.

Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu dan setelah itu diketahui dan di ingat. Berdasarkan kata kerja operasional atau taksonomi bloom pemahaman termasuk C2 dengan indikator yaitu menjelaskan, mengkategorikan, menghitung, mencontohkan, membedakan, menerangkan. Pemahaman matematis adalah kompetensi seseorang dalam memahami dan menggunakan konsep matematika. Pemahaman matematis juga didefinisikan dengan kemahiran siswa menerapkan strategi

penyelesaian untuk memecahkan setiap permasalahan matematis (Alan & Afriansyah, 2017).

Kalimantan Selatan memiliki keunggulan dengan konteks lingkungan lahan basah yaitu diantaranya sungai dan rawa. Kalimantan Selatan mempunyai ciri khas yaitu kehidupannya yang sangat kaya akan kebudayaan lokal dan kearifan lokal. Guru tentunya memerlukan perangkat pembelajaran matematika yang berkonteks lingkungan lahan basah dalam melaksanakan pembelajaran matematika di sekolah terkhusus sekolah yang berada di lingkungan lahan basah (Mawaddah et al, 2021). Peneliti tertarik untuk membuat perangkat pembelajaran berupa e-modul dengan mengaitkannya ke dalam konteks lingkungan lahan basah berupa makanan khas Kalimantan Selatan yang di jual di pasar terapung.

Berdasarkan uraian di atas dalam melatih pemahaman peserta didik perlu adanya perangkat pembelajaran yang menarik dan mampu mengikuti perkembangan zaman dengan tujuan agar minat belajar peserta didik semakin tinggi sekaligus mampu untuk melatih pemahaman matematis peserta didik, maka peneliti memilih untuk mengangkat judul penelitian **“Pengembangan E-Modul Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Konteks Lingkungan Lahan Basah Untuk Melatihkan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII”**.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode pengembangan dengan model pengembangan ADDIE, yaitu terdiri dari 5 tahap : Tahap analysis, tahap design, tahap development, tahap implementation, dan terakhir tahap evaluation. Tahap analisis adalah proses mendeskripsikan apa yang akan dipelajari siswa. Tahap mendesain dilakukan beberapa tahap yaitu penyusunan tes, pemilihan bahan ajar, pemilihan format dan rancangan awal. Selanjutnya dalam penyusunan tes, harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang sudah di rumuskan. Tahap pengembangan adalah proses membuat desain menjadisebuah produk yang diinginkan, pada tahap ini dilakukan revisi terhadap rancangan awal (draft 1) berdasarkan masukan/saran dari dosen pembimbing menjadi draft 2, masukan/saran dari validator menjadi draft 3, selanjutnya hasil dari uji kepraktisan menjadi draft 4 yang akan menjadi produk akhir yang mempunyai kriteria valid dan praktis. Tahap implementasi adalah tahap dimana produk yang dihasilkan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran secara langsung. Tahap evaluasi adalah tahap untuk mengetahui keberhasilan sistem pembelajaran dengan bantuan produk yang dihasilkan. Tahap akhir dari penelitian ini adalah evaluasi produk yaitu e-modul sistem persamaan linear dua variabel dengan konteks lingkungan lahan basah.

Instrumen penelitian yang digunakan peneliti adalah instrumen validitas, instrumen kepraktisan, dan instrumen keefektivan. Instrumen penelitian berbentuk lembar validasi angket ahli materi pembelajaran, respon pendidik dan peserta didik. Lembar validasi yang ditujukan kepada 3 orang validator untuk mengukur kesesuaian modul yang dikembangkan terhadap materi pembelajaran. Instrumen kepraktisan berbentuk lembar respon peserta didik dan lembar respon pendidik yang digunakan untuk mengetahui kemudahan dan

kepraktisan e-modul saat digunakan. Instrumen keefektifan yang digunakan adalah tes akhir untuk mendapatkan data efektivitas e-modul untuk meningkatkan pemahaman peserta didik setelah digunakan.

Untuk mengukur validitas produk yang dihasilkan, peneliti menggunakan acuan kriteria validitas yang terdapat dalam tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Validitas

Interval	Kriteria
$81\% < skor \leq 100\%$	Sangat Valid
$61\% < skor \leq 80\%$	Valid
$41\% < skor \leq 60\%$	Cukup Valid
$21\% < skor \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < skor \leq 20\%$	Tidak Valid

Untuk mengukur kepraktisan produk yang dihasilkan, peneliti menggunakan acuan kriteria praktis yang terdapat dalam tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Praktis

Interval	Kriteria
$81\% < skor \leq 100\%$	Sangat Praktis
$61\% < skor \leq 80\%$	Praktis
$41\% < skor \leq 60\%$	Cukup Praktis
$21\% < skor \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < skor \leq 20\%$	Tidak Praktis

Untuk mengukur keefektifan produk yang telah dikembangkan, peneliti menggunakan acuan kriteria efektif yang terdapat dalam tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Efektif

Interval	Kriteria
$0 \leq TPS < 40$	Sangat Rendah
$40 \leq TPS < 60$	Rendah
$60 \leq TPS < 75$	Sedang
$75 \leq TPS < 90$	Tinggi
$90 \leq TPS < 100$	Sangat Tinggi

TPS = Tingkat pemahaman peserta didik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan

Penelitian telah dilaksanakan di kelas VIII MTsN 2 Kota Banjarmasin. Hasilnya adalah e-modul pembelajaran matematika dengan konteks lingkungan lahan basah pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Posedur pengembangan menerapkan model ADDIE yaitu terdiri dari beberapa tahap, tahap analisis, tahap perencanaan, tahap

pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi. Data hasil masing-masing tahapan prosedur pengembangan ADDIE.

Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan proses mendeskripsikan apa yang akan dipelajari siswa. Hasil yang didapatkan dari tahap ini yaitu karakter calon siswa, kesenjangan-kesenjangan, mengenal kebutuhan siswa dan analisis tugas yang dirincikan sesuai dengan kebutuhan siswa.

a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil penelitian lapangan dalam proses pembelajaran matematika di MTsN 2 Kota Banjarmasin terdapat banyak siswa yang merasakan kesulitan ketika memahami dan menemukan konsep dalam pembelajaran matematika.

Bahan ajar merupakan komponen yang sangat berpengaruh dalam proses kegiatan pembelajaran. Akan tetapi bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajarannya masih menerapkan bahan ajar yang bersifat monolog dan membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Guru matematika di MTsN 2 Kota Banjarmasin memberikan beberapa informasi tentang pembelajaran di kelas, misalnya masih menggunakan bahan ajar yang konvensional dan tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan peserta didik, sehingga proses pembelajaran bisa dikatakan belum mendorong peserta didik untuk belajar mandiri di rumah.

Bahan ajar kurang melibatkan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari, misalnya terhadap kebudayaan dan adat istiadat yang ada dan berkembang di Kalimantan Selatan khususnya wilayah Banjarmasin. Sehingga peneliti memilih mengembangkan modul pembelajaran dengan konteks lingkungan lahan basah pada materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan hasil penelitian lapangan, peserta didik tertarik dengan pembelajaran berbasis budaya dan kesulitan pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

b. Analisis Tugas

Tahap analisis tugas adalah tahap merumuskan kompetensi dasar selanjutnya menguraikan indikator pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar yang didapatkan. Hasil analisis ini adalah deskripsi mengenai latihan-latihan yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran agar sesuai dengan kompetensi dasar.

c. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Peneliti pada tahap ini kemudian merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pembelajaran yang sudah disusun pada tahap analisis tugas. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan analisis tugas.

Tahap Perancangan (*Design*)

a. Penyusunan Tes

Dalam penyusunan tes mengacu pada kompetensi dasar yang harus dipenuhi peserta didik dan harus sesuai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Tes disusun

memuat 5 soal tes formatif dengan konteks lingkungan lahan basah pada masing-masing kegiatan pembelajaran.

b. Pemilihan Bahan Ajar

Bahan ajar dikembangkan adalah e-modul sistem persamaan linear dua variabel dengan konteks lingkungan lahan basah dimana terdapat banyak ilustrasi berupa gambar mengenai lahan basah yang ada di Kalimantan Selatan pada beberapa masalah yang disajikan.

c. Pemilihan Format

Format e-modul yang akan dikembangkan yaitu : Halaman muka (*Cover*), Kata Pengantar, Daftar Isi, Pendahuluan berisi deskripsi singkat, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, peta konsep, dan petunjuk penggunaan e-modul, Kegiatan belajar yang berisi materi, contoh soal, latihan, rangkuman, dan tes formatif. E-modul ini terdiri dari 2 kegiatan belajar yaitu Kegiatan Belajar 1 : Pengertian SPLDV dan Membuat Model SPLDV dari Soal Cerita yang Berkaitan Dengan Konteks Lingkungan Lahan Basah, Kegiatan Belajar 2 : Metode Penyelesaian SPLDV dan Menyelesaikan Masalah SPLDV yang Berkaitan Dengan Konteks Lingkungan Lahan Basah, Kunci Jawaban, Daftar Pustaka

d. Rancangan Awal

Pada tahap rancangan ini dilakukan pembuatan desain untuk *cover* e-modul menggunakan aplikasi canva. Hasil dari rancangan awal ini berupa *cover* e-modul dengan menggunakan kertas A4, dengan huruf Time New Roman.

Cover e-modul memiliki variasi warna toska, hijau muda, dan merah. *Cover* e-modul juga dilengkapi dengan gambar pasar terapung siring Banjarmasin. Pada bagian isi, warna latar belakang yang digunakan adalah warna toska. Font yang digunakan yaitu Times New Roman dan ukuran huruf 12 berwarna hitam.

Pada masing-masing kegiatan belajar memuat tujuan pembelajaran, uraian materi pembelajaran, contoh soal, latihan soal, rangkuman, dan tes formatif. Pada kegiatan belajar 1 terdapat 2 contoh soal, 4 soal latihan, dan 5 soal tes formatif. Pada kegiatan belajar 2 terdapat 8 contoh soal, 8 soal latihan, dan 5 soal tes formatif.

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah tahap dilakukannya revisi mengenai rancangan awal (draft 1) berdasarkan masukan/saran dari dosen pembimbing menjadi draft 2, masukan/saran dari validator menjadi draft 3, selanjutnya hasil dari uji kepraktisan menjadi draft 4 yang akan menjadi produk akhir yang mempunyai kriteria valid dan praktis.

Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi, produk yang sudah dinyatakan layak di tahap sebelumnya maka akan diimplementasikan di kelas VIII E MTsN 2 Kota Banjarmasin. Peserta didik diminta untuk membaca e-modul terlebih dulu sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas. Pada saat dikelas peserta didik dipersilakan untuk bertanya yang tidak di pahami pada kegiatan pembelajaran 1 pada e-modul. Kemudian meminta peserta didik untuk menjawab ayo berlatih 1 untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa, peneliti memeriksa jawaban siswa dan mengembalikannya kepada siswa sebagai bahan bacaan. Selanjutnya untuk bagian tes formatif 1 dijadikan PR karena keterbatasan waktu. Pertemuan selanjutnya peserta didik diminta untuk mempelajari e-modul terlebih dahulu

dirumah, agar pada saat dikelas hanya membahas yang tidak dipahami agar mempersingkat waktu. Pertemuan selanjutnya memasuki kegiatan pembelajaran 2, peserta didik dipersilakan untuk bertanya yang tidak di pahami pada subbab materi metode grafik dan metode substitusi, selanjutnya mengerjakan ayo berlatih 2 yang berkaitan dengan subbab. Pertemuan selanjutnya masih pada kegiatan pembelajaran 2, peserta didik dipersilakan untuk bertanya yang tidak di pahami pada subbab materi metode eliminasi dan metode campuran, selanjutnya mengerjakan ayo berlatih 2 yang berkaitan dengan subbab, sedangkan tes formatif 2 dijadikan sebagai PR.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap akhir dalam proses pengembangan penelitian ini adalah evaluasi. Tujuan dari tahap evaluasi adalah untuk mengetahui kualitas produk pembelajaran, tahap ini dapat dilihat melalui nilai hasil post test, respon peserta didik dan pendidik. Skor yang diperoleh dari hasil lembar angket respon peserta didik dan pendidik untuk menguji tingkat kepraktisan e-modul dengan rentang kepraktisan yang sudah ditentukan dan hasil dari post test berupa nilai untuk menguji tingkat keefektivan e-modul dengan rentang keefektivan yang sudah ditentukan.

Pada hari terakhir penelitian di kelas peserta didik diminta untuk menjawab soal post test pada kertas selembat yang diberi nama dan kelas, kemudian setelah selesai dikumpulkan. Selanjutnya peserta didik diminta mengisi angket respon peserta didik, dan kembali mengumpulkannya kedepan kelas jika sudah selesai mengisi.

Pembahasan

Pada tahap pengembangan, dilakukan penilaian ahli untuk mengetahui kevalidan dari e-modul yang dibuat. Draft 2 diserahkan kepada tiga orang ahli, dua orang dari dosen pendidikan matematika, dan satu orang guru MTs. Masing-masing diberi identitas Validator 1, Validator 2, dan Validator 3.

Masing-masing validator diberikan e-modul beserta lembar validasinya, validator memberikan penilaian berupa skor pada lembar validasi. Persentase yang diperoleh dari tiga validator yaitu 92,72%, 85,45%, dan 81%. E-modul sudah memenuhi kriteria sangat valid, tetapi ada beberapa masukan/saran dari validator. Masukan/saran dari validator digunakan untuk memperbaiki draft 2 menjadi draft 3. Rekapitulasi penilaian e-modul dari validator dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Rekapitulasi Penilaian e-Modul

E-Modul	Aspek	Validator			Skor yang diperoleh	Skor maksimal	%	Kriteria
		1	2	3				
	A	32	29	29	90	105	85,71	Sangat valid

B	19	16	16	49	60	81,67	Sangat valid
C	25	21	19	65	75	86,67	Sangat valid
D	19	19	16	54	60	90	Sangat valid
E	10	9	9	28	30	93,34	Sangat valid
Jumlah	102	94	89	285	330	86,36	Sangat valid

Validasi dilakukan oleh 3 validator dengan penilaian 5 aspek yaitu aspek kelayakan isi e-modul, bahasa e-modul, penyajian e-modul, kegrafisan e-modul dan aspek konteks lingkungan lahan basah e-modul. Aspek kelayakan isi diperoleh persentase 85,71% dengan kriteria “sangat valid”. Aspek bahasa diperoleh persentase 81,67% dengan kriteria “sangat valid”, aspek penyajian diperoleh persentase 86,67% dengan kriteria “sangat valid”, aspek kegrafisan diperoleh 90% dengan kriteria “sangat valid” dan aspek konteks lingkungan lahan basah diperoleh persentase 93,34% dengan kriteria “sangat valid”. Skor yang diperoleh dari semua aspek yaitu 285 dan persentase 86,36% dengan kriteria “sangat valid”. Sehingga perlu diadakannya sedikit revisi menurut saran validator. Penelitian tentang pengembangan modul pembelajaran juga pernah dilakukan oleh Lestari (2021) dalam penelitian yang berjudul Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Berdasarkan penelitian tersebut hasil validasinya sangat valid dengan persentase 91,80%

Pada tahap implementasi di berikan lembar angket respon peserta didik dan pendidik untuk mengetahui kepraktisan e-modul. Masing-masing peserta didik diberikan e-modul beserta lembar angketnya, penilaian berupa skor pada lembar angket. Persentase yang diperoleh dari 12 responden dari peserta didik yaitu 85,93%, dan persentase yang di peroleh dari 1 responden pendidik yaitu 93,34%, e-modul sudah memenuhi kriteria sangat praktis. Rekapitulasi penilaian e-modul dari respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5 Rekapitulasi Penilaian E-Modul Uji Kepraktisan

E-Modul	Respon	Skor Yang Diperoleh	Skor Tertinggi	Persentasi	Kriteria
	Peserta didik	928	1.080	85,93%	Sangat Praktis
	Guru	84	90	93,34%	Sangat Praktis

Hasil uji coba terkait kepraktisan dilakukan dengan uji coba kelas dan mengisi angket peserta didik. Skor yang diperoleh yaitu 928 dan persentase sebesar 85,93% dengan kriteria “sangat praktis”. Uji coba kepraktisan juga dilakukan oleh satu orang guru matematika kelas VIII dengan mengisi angket guru. Adapun hasil angket guru diperoleh nilai 84 dan persentase sebesar 93,84% dengan kriteria “sangat praktis”. Penelitian tentang modul juga pernah dilakukan oleh Kartika & Makmur (2020) dalam penelitian yang berjudul Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Discovery. Berdasarkan hasil penelitiannya modul memenuhi kriteria sangat menarik sekaligus layak dan siap dipublikasikan sebagai bahan ajar.

Pada tahap evaluasi di lakukan pengambilan nilai melalui post test untuk mengetahui keefektivan e-modul. Post test memuat 10 soal pilihan ganda, dalam rentang waktu yang telah ditentukan peserta didik diminta untuk menjawab soal secara individu. Pembelajaran berhasil jika minimal 80% peserta didik mencapai tuntas, untuk menguji tingkat keefektivan e-modul dengan rentang efektivitas yang sudah ditentukan. Rekapitulasi nilai hasil post test peserta didik dapat dilihat dari tabel 6 berikut.

Tabel 6 Rekapitulasi Nilai Hasil Post Test Peserta Didik

Interval	Post Test		Kriteria
	Frekuensi	Persentasi	
> 70	5	17,86%	Tidak tuntas
≤ 70	23	82,14%	Tuntas
Jumlah	28	100%	

Hasil uji coba terkait keefektivan dilakukan dengan uji post test. Adapun hasil post test diperoleh terdapat 23 peserta didik yang memperoleh nilai diatas KKM dengan persentase sebesar 82,14% dengan kriteria “tuntas” dan ada 5 peserta didik yang mendapatkan nilai kurang dari KKM dengan persentase 17,85% dengan kriteria “tidak tuntas”. Berdasarkan Tabel 4.3, maka dapat dinyatakan bahwa e-modul yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil belajar siswa, maka dapat disimpulkan e-modul yang dikembangkan mampu untuk meningkatkan pemahaman peserta didik, membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan mampu meningkatkan kreatifitas peserta didik. penelitian lain yang selaras dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rhosyida & Jailani (2014) dalam penelitian yang berjudul Pengembangan Modul Matematika SMK Bidang Seni, Kerajinan, Dan Pariwisata Berbasis *Open-Ended Problem* Sebagai Implementasi KTSP. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran modul mampu membuat siswa berpikir secara kritis, logis, sistematis, dan kreatif.

PENUTUP

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan e-modul sistem persamaan linear dua variabel dengan konteks lingkungan lahan basah. Pengembangan e-modul menerapkan model ADDIE yaitu tahap analysis, tahap design, tahap development, tahap implementation, dan terakhir tahap evaluation. Tahap analisis adalah proses mendeskripsikan apa yang akan dipelajari siswa. Tahap mendesain dilakukan beberapa tahap yaitu penyusunan tes, pemilihan bahan ajar, pemilihan format dan rancangan awal. Pada tahap pengembangan dilakukan penilaian ahli untuk mengetahui kriteria kevalidan e-modul. Pada tahap implementasi dilakukan uji coba produk ke siswa, peneliti memilih kelas VIII E MTsN 2 Kota Banjarmasin sebagai tempat penelitian. Pada tahap evaluasi dilakukan penilaian peserta didik dan pendidik untuk mengetahui kriteria kepraktisan e-modul.

Penilaian yang dilakukan oleh tiga validator, e-modul yang dikembangkan peneliti mendapatkan masing-masing kriteria kevalidan 92,71%, 85,45%, dan 81% yang berarti e-modul tersebut sangat valid. Penilaian yang dilakukan oleh 12 peserta didik dan 1 pendidik, e-modul yang dikembangkan peneliti mendapatkan masing-masing kriteria kepraktisan 85,93% dan 93,34% yang berarti e-modul tersebut sangat praktis. Penilaian hasil belajar peserta didik yang dilakukan menggunakan post test dengan subjek berjumlah 28, bahwa lebih dari 80% subjek uji coba mencapai nilai lebih dari 70. Mengacu pada ketentuan yang telah ditetapkan, maka dapat dinyatakan bahwa e-modul yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif ditinjau dari hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alan, U. F, dan Afriansyah, E.A. (2017). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning. Garut : *Jurnal Pendidikan Matematika*. 11(1). <http://dx.doi.org/10.22342/jpm.11.1.3890.67-78>.
- Kartika, I., dan Makmur, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Discovery. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*. 3(2). <http://dx.doi.org/10.31604/ptk.v3i2.122-126>.
- Lestari, N.Y. (2021). *Pengembangan modul pembelajaran matematika Berbasis model del problem based learning (PBL) Pada materi sistem persamaan linier dua Variabel (SPLDV)*. Skripsi pada UIN SUSKA Riau.
- Mawaddah, S., Budiarti, I., dan Aulia, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Konteks Lingkungan Lahan Basah Berorientasi HOTS. Banjarmasin : *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*: 9(1). <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v9i1.9750>.

- Prasetyowati, Y., dan Tandyonomanu, D. (2015). Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran Animasi 3 Dimensi Materi Pokok Pemodelan Objek 3D Kelas XI Multimedia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar di SMK Negeri 1 Magetan. Surabaya : *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. 6(2).
- Rosyida, Nelly, dan Jailani. (2014). Pengembangan Modul Matematika Smk Bidang Seni, Kerajinan, Dan Pariwisata Berbasis Open-Ended Problem Sebagai Implementasi KTSP. Yogyakarta : *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 1(1).
- Setyadi, A., dan Saefudin, A.A. (2019). Pengembangan modul matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk siswa kelas VII SMP. Yogyakarta : *Jurnal Pendidikan Matematika*. 14(1).
- Winatha., Rendy, K., Suharsono, N., dan Agustin, K. (2018). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. Singaraja : *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Kejuruan*. 15(2).